

REACTOR™

309775N

JA

電気、加熱、複合コンポーネントプロポーション
ウレタンフォームスプレーおよびポリウレタコーティング用。般目的では使用し
ないでください。

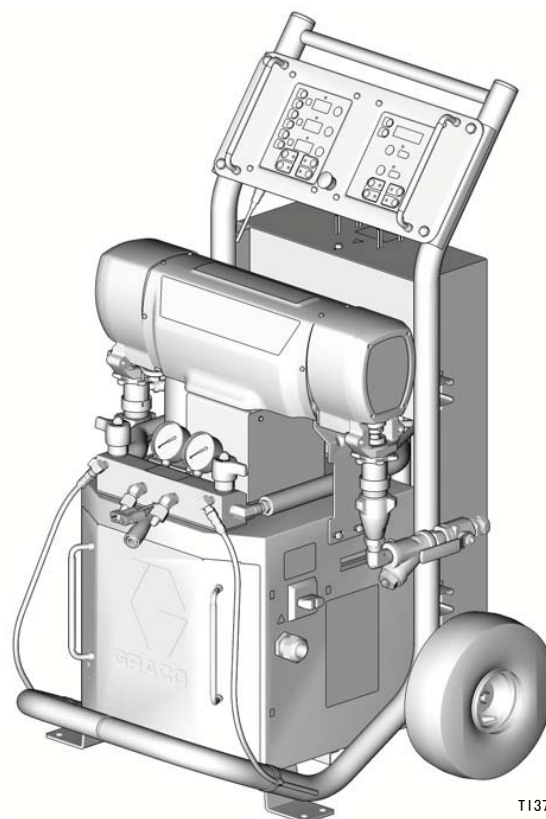
ヨーロッパにおける爆発性環境の場所での使用は認可されていません。



重要な安全情報：

本取扱説明書のすべての警告および説明をお読み下
さい。これらの指示を保存して下さい。

目次については2ページ、およびモデルのリストに
ついては3ページを参照してください。



T13764a-1

目次

モデル	3	修理	24
付属の取扱説明書	4	ポンプの取り外し	24
関連マニュアル	5	ポンプの取り付け	26
警告	6	ドライブハウジング	28
修理の前に	8	モータブラシ	30
洗浄	8	回路ブレーカ・モジュール	32
圧力開放手順	9	電動モータ	33
温度制御診断コード	10	モーター制御基板	34
E01: 高液体温度	10	変換器	36
E02: 高ホース電流	11	温度制御基板	38
E03: ホースへの通電なし	11	245979 温度コントロールボード	39
E04: 液体温度センサー (FTS)、または “A”、 または “B” 熱電対が接続されてい ません。	13	ヒータ	40
E05: ボードの過熱	14	加熱ホース	43
モータ制御診断コード	15	液体温度センサ (FTS)	44
アラーム	15	ディスプレイモジュール	50
警告	15	部品	53
E21: A 液圧力センサーなし	16	Reactor 組付け	55
E22: B 液圧力センサーなし	16	共通部品	55
E23: 高圧	16	機種により異なる部品	56
E24: 圧力不均衡	16	248669 変換キット	72
E25: 過電圧	18	技術データ	73
E26: 低電圧	18	Graco Standard Warranty	74
E27: モータの温度が高い	18	Graco Information	74
E28: モーターの電流が大きい	18		
E29: ブラシ磨耗	19		
通信診断コード	19		
E30: 通信の瞬間的な切断	19		
E99: 通信の切断	19		
故障診断表	20		

モデル

E シリーズ

型式、シリーズ	機種	電圧 (相)	全負荷ピーク電流 *	システムワット **	ヒータワット数	フロー lb/min (kg/min)	サイクル当り吐出量 (A および B) gal. (liter)	最大液体使用圧力 psi (MPa, バール)
246025, D	E-20	230V (1)	48	11,100	6,000	20 (9)	.0104 (.0395)	2000 (14, 140)
246026, C	E-30	230V (1)	78	17,900	10,200	30 (13.5)	.0272 (0.1034)	2000 (14, 140)
246030, D	E-20	380V (3)	24	11,100	6,000	20 (9)	.0104 (.0395)	2000 (14, 140)
246031, C	E-30	380V (3)	34	17,900	10,200	30 (13.5)	.0272 (0.1034)	2000 (14, 140)
246034, D	E-20	230V (3)	32	11,100	6,000	20 (9)	.0104 (.0395)	2000 (14, 140)
246035, C	E-30	230V (3)	50	17,900	10,200	30 (13.5)	.0272 (0.1034)	2000 (14, 140)
248657, A	E-30 データトラック 15.3kW	230V (1)	100	23,000	15,300	30 (13.5)	.0272 (0.1034)	2000 (14, 140)
248658, A	E-30 データトラック 15.3kW	230V (3)	62	23,000	15,300	30 (13.5)	.0272 (0.1034)	2000 (14, 140)
248659, A	E-30 データトラック 15.3kW	380V (3)	35	23,000	15,300	30 (13.5)	.0272 (0.1034)	2000 (14, 140)

E-XP シリーズ

型式、シリーズ	機種	電圧 (相)	全負荷ピーク電流 *	システムワット **	ヒータワット数	フロー gpm (lpm)	サイクル当り吐出量 (A および B) gal. (liter)	最大液体使用圧力 psi (MPa, バール)
246024, C	E-XP1	230V (1)	69	15,800	10,200	1 (3.8)	.0104 (.0395)	2500 (17.2, 172)
246028, C	E-XP2	230V (1)	100	23,000	15,300	2 (7.6)	.0203 (.0771)	3500 (24.1, 241)
246029, C	E-XP1	380V (3)	24	15,800	10,200	1 (3.8)	.0104 (.0395)	2500 (17.2, 172)
246032, C	E-XP2	380V (3)	35	23,000	15,300	2 (7.6)	.0203 (.0771)	3500 (24.1, 241)
246033, C	E-XP1	230V (3)	43	15,800	10,200	1 (3.8)	.0104 (.0395)	2500 (17.2, 172)
246036, C	E-XP2	230V (3)	62	23,000	15,300	2 (7.6)	.0203 (.0771)	3500 (24.1, 241)

* 全装置を最高性能で運転した場合の全負荷アンペア。各流量およびミックスチャンバサイズにおけるヒューズ定格はこれを下回ることがあります。

** 210 フィート (64.1 m) ホース付き E-20 および E-XP1; 310 フィート (94.6 m) ホース付き E-30 および E-XP2。

付属の取扱説明書

以下の取扱説明書は Reactor™ プロポーションナに付属しています。装置に関する詳細説明についてはこれらの取扱説明書を参照下さい。

数カ国語対応の CD-ROM 版 Reactor—取扱説明書の注文
部品番号 15B535

Reactor 電気プロポーションナ	
部品番号	部品名称
309551	Reactor 電気プロポーションナ、取扱説明書（英文）
309577	交換用ポンプ、修理部品取扱説明書（英語）
Reactor 電気回路図（以下のいずれかが図示されています）	
部品番号	部品名称
309726	電気回路図、E-XP1 および E-20、230V、1 相
309727	電気回路図、E-XP2 および E-30、230V、1 相
309728	電気回路図、E-XP1 および E-20、380V、3 相
309729	電気回路図、E-XP2 および E-30、380V、3 相
309730	電気回路図、E-XP1 および E-20、230V、3 相
309731	電気回路図、E-XP2 および E-30、230V、3 相

関連マニュアル

以下の取扱説明書は、Reactor™ で使用するアクセサリ用です。

数力国語対応の CD-ROM 版 Fusion 取扱説明書の注文部品番号 15B381。

数力国語対応の CD-ROM 版 Reactor 一取扱説明書の注文部品番号 15B535。

液供給ポンプ・キット	
部品番号	部品名称
309815	説明書 - 部品取扱説明書（英文）
エア供給キット	
部品番号	部品名称
309827	液供給ポンプ用エア供給キット用説明書 - 部品取扱説明書（英文）
循環およびリターンチューブキット	
部品番号	部品名称
309852	説明書 - 部品取扱説明書（英文）
加熱ホース	
部品番号	部品名称
309572	説明書 - 部品取扱説明書（英文）
Fusion フュージョン・エア・ページ・スプレー・ガン	
部品番号	部品名称
309550	説明書 - 部品取扱説明書（英文）
Fusion フュージョン・メカニカル・ページ・スプレー・ガン	
部品番号	部品名称
309856	説明書 - 部品取扱説明書（英文）
循環キット	
部品番号	部品名称
309818	説明書 - 部品取扱説明書（英文）
データレポートキット	
部品番号	部品名称
309867	説明書 - 部品取扱説明書（英文）
ポンプウェットカップ洗浄キットおよびリザーバキット	
部品番号	部品名称
309911	説明書 - 部品取扱説明書（英文）
トランス修理キット	
部品番号	部品名称
309930	説明書 - 部品取扱説明書（英文）
ラプチャー・ディスク組品キット	
部品番号	部品名称
309969	説明書 - 部品取扱説明書（英文）

 警告	
 	高圧噴射による危険 ガン、ホースからの漏れ、または部品の破裂部分から噴出する高圧の液体は皮膚を貫通します。単なる切り傷のように見えても、切断に至る重大な怪我につながる可能性があります。すぐに医師の手当てを受けて下さい。 ・ ガンを人や体の一部に向けないで下さい。 ・ ガンの液体ノズルの上に手や指を置かないで下さい。 ・ 液漏れを手、体、手袋またはボロ巾等で止めたり、そらせたりしないで下さい。 ・ 液を逆流させないでください。この装置はエアスプレー方式ではありません。 ・ スプレー作業の中止および洗浄、点検または修理の前には、73 ページの 技術データ に従って下さい。 ・ 洗浄、下塗りまたは故障対策を行う場合は、最低圧力を使用するようにして下さい。 ・ スプレー作業を行わない時は、ピストン安全ロックをかけるようにして下さい。 ・ 装置を運転する前に、液体の流れる全ての接続箇所をよく締め付けてください。 ・ ホース、チューブおよび継手を毎日点検してください。摩耗または損傷した部品は直ちに交換してください。高圧ホースは再結合できません。ホース全体を交換します。
 	火災、爆発および感電の危険 作業場に充満した溶剤およびガスにより発火または爆発の可能性があります。高電圧コンポーネントによる感電の危険性があります。火災、爆発および感電を避けるには： ・ Reactor 主電源スイッチを切り、5 分待ってから キャビネットのフタを開けて下さい。 ・ すべての電気配線は訓練を受けた資格のある担当者が行う必要があります。ご使用の地域のすべての法令に従って下さい。 ・ 装置および導電性のある物は接地するようにして下さい。取扱説明書の 接地 を参照して下さい。 ・ 十分換気された場所でのみ使用するようにして下さい。 ・ 表示灯やタバコの火、およびプラスチック製たれよけ布などのすべての着火源（静電アークが発生する恐れのあるもの）は取り除いてください。 ・ 引火性の気体が充満している場所で、プラグの抜き差しや電気のスイッチの ON/OFF はしないで下さい。 ・ 溶剤、雑巾およびガソリンなどの不要物を作業場所に置かないようにして下さい。 ・ 容器中に向けて引金を引く場合、ガンをアースした金属製パール缶の縁にしっかりと当てて下さい。 ・ アース入りホースのみを使用して下さい。 ・ 静電スパークが発生したか、またはショックを感じた場合は、直ちに運転を中止して下さい。原因を特定し、それが除去されるまで装置を使用しないで下さい。 ・ 化学反応および爆発を避けるには、1,1,1-トリクロロエタン、塩化メチレン、および他のハロゲン化された炭化水素溶剤または圧縮されたアルミニウム装置の溶媒を含む液体を使用しないで下さい。

 警告	
	装置の誤用による危険 装置の誤用により重大な人身事故または死亡事故が発生する可能性があります。 ・ 一般目的には使用しないで下さい。 ・ 本装置は、所定の目的にのみ使用して下さい。詳しくは販売代理店にお問い合わせください。 ・ 装置を運転する前にマニュアル、警告、タグおよびラベルを読んでください。指示に従ってください。 ・ 毎日、装置を点検して下さい。磨耗した部品や損傷した部品は直ちに修理するか交換して下さい。 ・ 装置を改造しないで下さい。Graco 社製部品およびアクセサリのみ使用するようにして下さい。 ・ 最大使用圧力または最低定格システムコンポーネントの温度定格を超えないようにして下さい。技術データ すべての装置説明書の 技術データ を参照のこと。 ・ 装置の接液部品に適合する液または溶剤を使用して下さい。技術データ すべての装置説明書の 技術データ を参照のこと。液体および溶剤製造元の警告も参照下さい。 ・ 通路、尖った部分、回転部品および表面の熱い部分を避けて、ホースおよびケーブルの取り付けを行って下さい。 ・ ホースを引っ張って、装置を引き寄せたりしないで下さい。 ・ 適用される全ての安全に関する法令に従って下さい。
	火傷の危険 この装置では、加熱された液体が使用され、それにより装置の表面が非常に熱くなります。重大な火傷事故を避けるために： ・ 加熱した液体または装置に触らないこと。 ・ 装置が十分冷えてから触るようにして下さい。 ・ 液体温度が 110° F (43° C) 以上の場合は手袋を着用して下さい。
	有毒な液または気体の危険 有毒な液体や蒸気が目に入ったり皮膚に付着したり、吸込んだり、飲み込んだりすると、重傷を負ったり死亡する恐れがあります。 ・ マテリアル安全データシート (MSDS) を参照して、ご使用の液体の危険性について熟知して下さい。 ・ 有毒な液体は保管用として許可された容器に保管し、破棄する際は適用される基準に従って下さい。
	身体保護具 目の怪我、有毒気体の吸入および聴力喪失等の重大な人身事故を避けるため、装置の運転、修理を行う時、または運転場所にいる時には適切な保護具を着用する必要があります。保護具の例としては以下のようなものがあります： ・ 保護眼鏡。 ・ 液体および溶剤製造元が推奨する手袋、服装および呼吸マスク。 ・ 耳用保護具。

修理の前に

警告



本装置を修理する場合、作業が正しく行われないと、感電またはその他の重大な人身事故を引き起こす可能性のある部品に近づく必要があります。電源の接続や主電源スイッチ端末に接地する場合は、資格のある電気技術者が行って下さい。作業マニュアルを参照してください。修理前に、全ての電源が OFF になっていることを確認して下さい。

1. 必要に応じて洗浄します。洗浄を参照してください。
2. コンポーネント A ポンプを配置します。

- a.  を押します。
- b. ポンプ A が停止するまでガンの引き金を引きます。液体圧力が 700 psi (4.9 MPa, 49 bar) 以下になると、モータはコンポーネント A がストロークのボトムに達するまで動作し、その後シャットオフします。
- c. コンポーネント A ポンプ用の ISO 容器をチェックします。コンポーネント B ポンプ上のウェット カップを一杯にします。操作説明書を参照のこと。

3. 主電源を OFF  にします。

4. 圧力の開放については、9 ページを参照のこと。

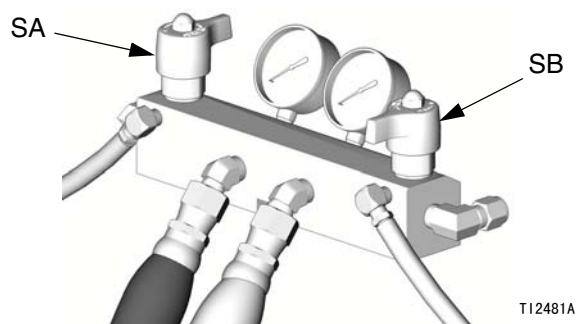
洗浄

警告




6 ページの警告をお読み下さい。装置の洗浄は、換気の良い場所でのみ行うようにして下さい。可燃性溶剤をスプレーしないこと。可燃性溶剤で洗浄中はヒーターに通電しないこと。

- ・ 新しい液体を流す前に、古い液を新しい液体で押し出すか、または適合シンナーで古い液体を洗浄します。
- ・ 洗浄時には最低圧力を使用するようにして下さい。
- ・ 全ての液体コンポーネントは、代表的な溶剤と互換性があります。湿分と反応しない溶剤を使用して下さい。
- ・ 加熱ホースからフィードホース、ポンプおよびヒータを分離して洗浄するには、圧力開放 / スプレーバルブ (SA, SB) を 圧力開放 に設定します。

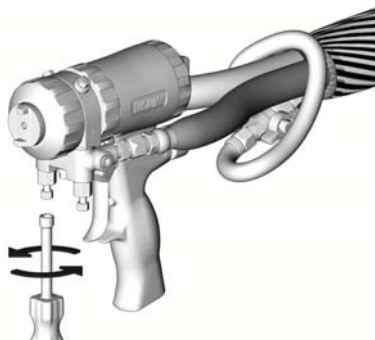


- ・ システム全体を洗浄するには、(ガンからマニホールドを外した状態で) ガン液体マニホールドを通して液を循環させます。
- ・ 常にシステム内に液体を残しておくようにして下さい。水は使用しないで下さい。

圧力開放手順

1. ガンの圧力を開放し、ガンシャットダウン手順を実行します。ガンの取扱説明書を参照下さい。

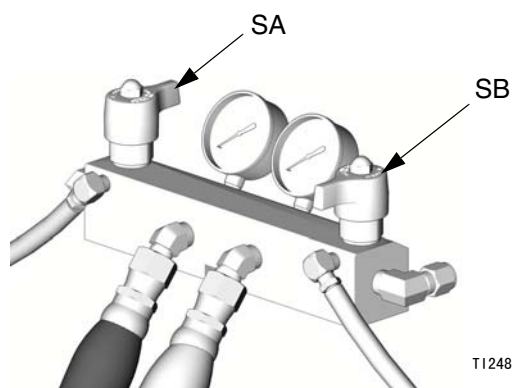
2. ガン液体マニホールドバルブ A および B が閉じていることを確認して下さい。



T12421A

3. 使用していれば、液供給ポンプおよびアジテータを停止します。

4. 圧力リリーフ / スプレー バルブ (SA, SB) を回して圧力を逃がします。液体を廃棄用容器または供給タンクに流します。ゲージが 0 になっていることを確認して下さい。



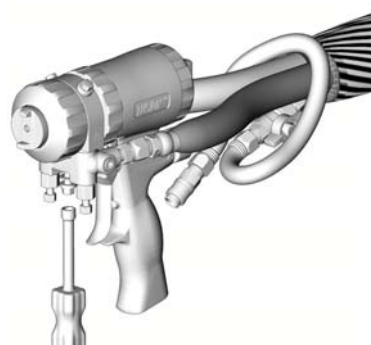
T12481A

5. ガン・ピストンの安全ロックをかけます。



T12409A

6. ガンのエア・チューブを取り外し、ガン液体マニホールドを外します。

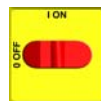


T12543A

温度制御診断コード

温度制御診断コード E01 から E05 が温度ディスプレイに表示されます。

これらのアラームは加熱をオフにします。主電源を OFF



にし、その後 ON



にしてクリアします。

コード番号	コード名	アラームゾーン	是正処置のページ
01	高液体温度	個別	10
02	高ホース電流	ホースのみ	11
03	ホースヒーターを ON にしたときホースに通電されない	ホースのみ	11
04	FTS または熱電対が接続されていない	個別	13
05	ボードの過熱	全て	14

 ホース・ゾーンのみ、始動時に FTS が接続されていない場合、ディスプレイはホース電流 0A を表示します。

E01：高液体温度

- 外部温度感知デバイスを使用して本当に高温を高温を得ているかどうかを見てチェックします。
- 温度コントロールボードおよびヒータ過熱スイッチ間の接続をチェックします。42 ページを参照のこと。
- 全てのワイヤがコネクタ J1 に固く接続されていることを確認します。
- 温度センサをチェックします。41 ページを参照のこと。
- 温度センサがヒータエレメントに接触していることをチェックして下さい。41 ページを参照のこと。

高温が得られない場合（温度の目盛が 190° F より低い）：

- コネクタ J1 が熱コントロールボードに固く差込まれていることを確認します。
- 温度制御ボードのソケットから J1 プラグを抜いて、加熱スイッチ、“A” および “B” 温度センサが導通していることをチェックします。プラグ端で抵抗をチェックします：

ピン 1 と 2	~ 0 Ω
ピン 3 と 4	~ 0 Ω
ピン 7 と 8	4 - 6 Ω
ピン 10 と 11	4 - 6 Ω

高温になった場合：

- どのゾーン（“A” または “B” か、またはその両方か）が高温状態を示しているか注意します。

 試験を実施できるようにユニットを冷却する必要があります。供給ポンプを使用して、試験をじっとできるように低温物質を Reactor の中に移します。

- “A” および “B” の温度センサの抵抗をチェックします。温度コントロールボードのソケットから J1 プラグを抜きます。38 ページの表 4 を参照のこと。ピン 7 と 8 の間の抵抗 = 4 - 6 Ω。ピン 10 と 11 の間の抵抗 = 4 - 6 Ω。
- 温度センサがヒータエレメントに接触していることをチェックして下さい。41 ページを参照のこと。
- ユニットが設定点温度に達したとき温度コントロールボードの電源がオフになるか点検します。

- 電源がオフになったら、ヒータにつながるユニットの背面のワイヤーナットを外して、交流電圧計のリード線をワイヤーに取り付けて、触ったり短絡したりできないようにテープを巻きます。
- “A” および “B” の設定点を周囲温度以下にして、ヒートゾーンの電源をオンにします。各ゾーンの上にある赤色灯が点滅し電圧計はほとんど読めないくらい電圧はありません。赤色灯が点滅している間、線間電圧を測定することにより温度コントロールボード上のリレーが故障していることが分かります。この場合、温度コントロールボードを交換します。

E02: 高ホース電流

1. トランスのタップ接続を点検します。操作取扱説明書を参照。
2. ホース接続部で電氣的に短絡していないか点検します。43 ページを参照のこと。
3. トランス部で短いホース長さに設定します。
4. 温度制御基板を交換します。38 ページを参照のこと。

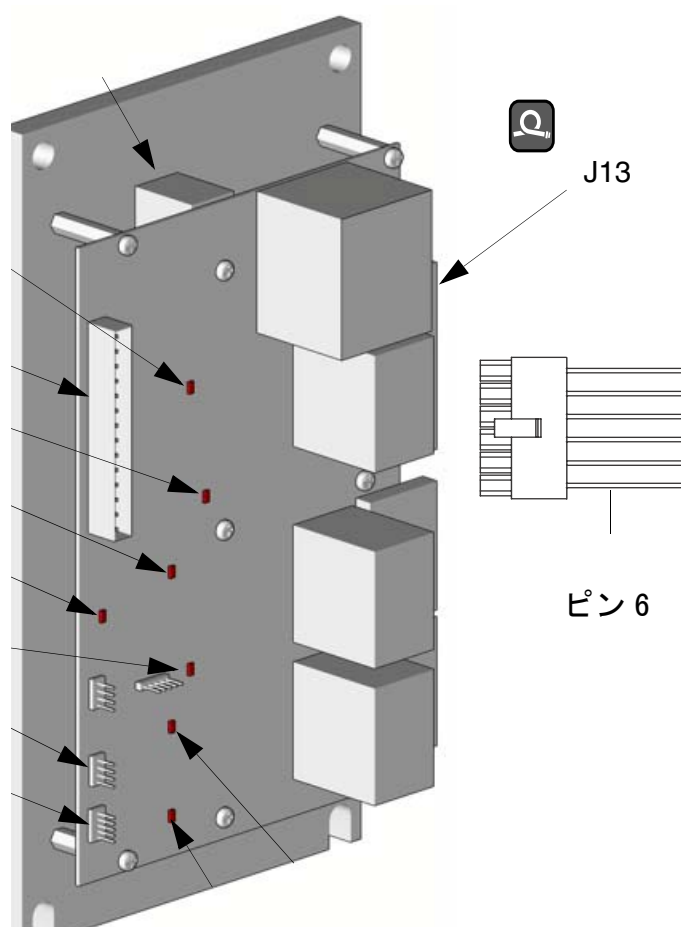


図 1.

309775N

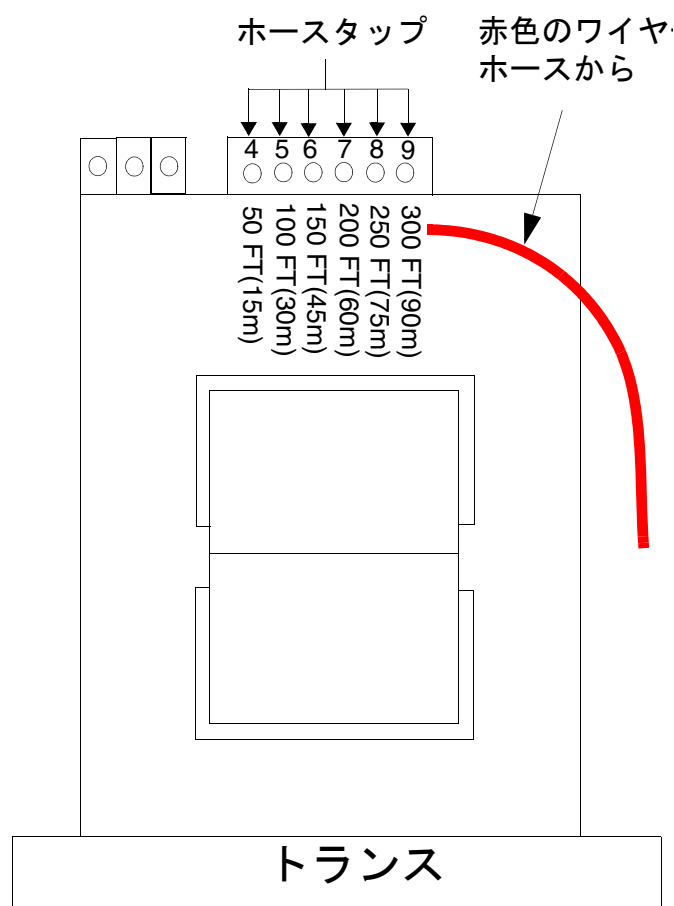
E03: ホースへの通電なし

✎ トランス部を点検します。トランス部には前部に“ロリポップ”が有ります。E03（ロリポップ）を参照してください。トランス部に“ロリポップ”が含まれていない場合、E03（ロリポップ無し）を参照してください。

E03（ロリポップ）

どのステップも飛ばすことなく全てのステップを踏んでください。そうしない場合、故障を誤診する可能性があります。

1. 電気接続に破損がないかホースの接続をチェックします。43 ページ を参照のこと。
2. 主電源をオフにしてホースのプラグを差込んでアクチュエータを通して加熱したホースの通電を試験します。温度制御基板のコネクタ 13 を引き出し、トランス用ホース長タップの赤いワイヤーを外します。J13 ワイヤハーネス（基板ではなく）のピン 6 と変圧器タップから取り除いたワイヤの間を常に測定してください。導通するはずですが、導通しない場合、問題を見つけるまでワイヤを調べてください。表 1 を参照のこと。



3. 主電源をオフにしてホースのプラグを差込み、コネクタ J13 のワイヤーハーネスを温度制御基板から外したままで：
 - a. J13 上のピン 1 と左側の 20 アンペアのブレーカの下端の通電をチェックします。表 2 を参照のこと。
 - b. J13 ハーネス上のピン 2 とトランスの左上にある黒いインラッシュリミッタのリード線の中の 1 本との間の通電をチェックします。
 - c. J13 ハーネス上のピン 3 と右側の 20 アンペアのホースブレーカの下端の間の通電をチェックします。
 - d. J13 ハーネス上のピン 4 とトランスの左上にある、ステップ b の反対側の黒いインラッシュリミッタのリード線との間の通電をチェックします。
 - e. J13 ハーネス上のピン 5 と 50 アンペアのホースブレーカの下端の間の通電をチェックします。

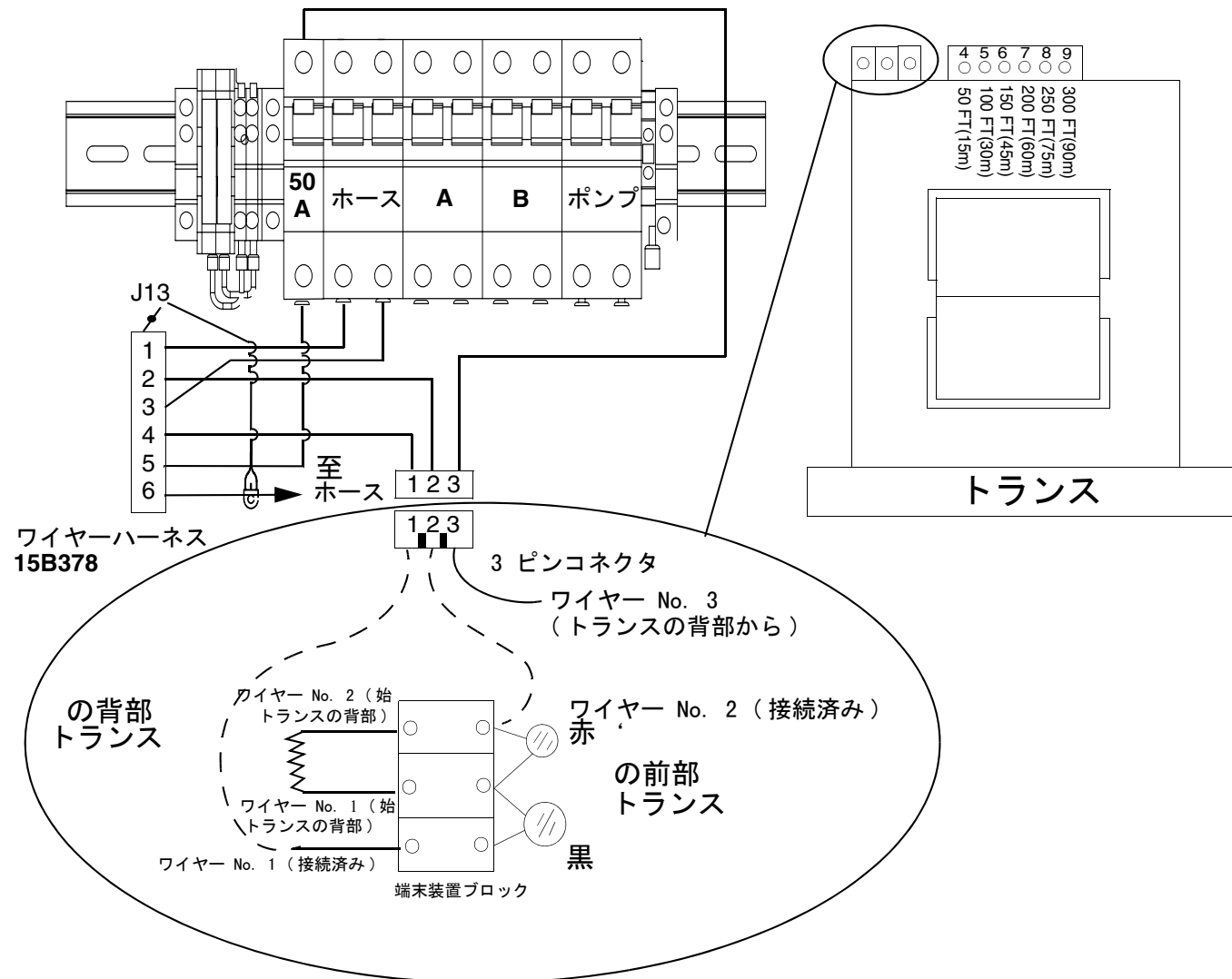


図 2.

4. 50A (806) と 20A (817A) サーキットブレーカを点検します。32 ページ を参照のこと。
5. 電流センサーの導通をテストします。46 ページ を参照のこと。
6. 主電源をオフにして、トランスの左側にあるインラッシュリミッタ上の 2 本のリード線間の導通測定を行い、インラッシュカレント リミッタ (“黒いロリポップ”) を試験します。表 3 を参照のこと。(2 種類の向きのインラッシュリミッタがあり、両方ともトランスの左側にあります)。導通があるはずで、通常、測定値は 5 ~ 20 オームになるはずで、導通が無い場合、インラッシュカレントリミッタが不良です。交換してください。
8. **トランス二次側チェック** トランス二次側のチェックを完了します。49 ページを参照のこと。
9. SCR 回路のチェックを行います。44 ページ 参照のこと。

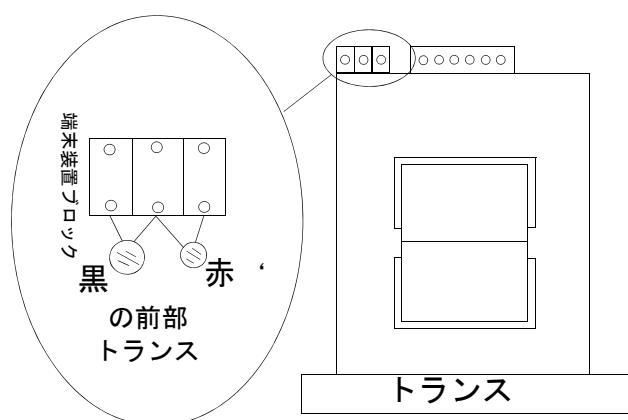


図 3.

7. トランスの一次側チェック :
 - a. ホースを含み全てが接続されているのを確認します。
 - b. 主電源を ON にします。
 - c. ホース温度設定値 を ホースの周囲温度以下に調整します。
 - d. ホースの加熱電源をオンにします。
5. 50A (806) と 20A (817A) サーキットブレーカを点検します。32 ページ を参照のこと。
6. 電気接続に破損がないかホースの接続をチェックします。43 ページ を参照のこと。
3. トランス二次側のチェックを行います。48 ページ を参照のこと。
4. ワイヤハーネスの導通をテストします。
5. ホース全体の導通を試験します。43 ページ を参照のこと。
6. 温度制御基板のトランス ワイヤハーネスへの導通をテストします。38 ページを参照のこと。
7. トランスのワイヤハーネスの導通をテストします。46 ページ を参照のこと。
8. 電流センサーの導通をテストします。46 ページを参照のこと。
9. (380 V のみ) インラッシュカレント リミッタをチェックします。46 ページ参照のこと。
10. トランス一次側のチェックを行います。48 ページ を参照のこと。
11. SCR 回路のチェックを行います。44 ページ 参照のこと。



警告



6 ページの警告をお読み下さい。e ステップはライン間電圧を測定するので資格を有する電気技術者を実施させて下さい。作業を適切に行わないと、感電したり重傷を負ったりする恐れがあります。

- e. 赤いサージ抑制器の 2 本のワイヤー間の電圧を注意して測定します。

線間電圧が発生しない場合、温度制御基板が不良です交換してください。

E04: 液体温度センサー (FTS)、または “A”、または “B” 熱電対が接続されていません

E04 エラーを示す表示は、エラーを現在記録しているゾーンを示します。

“A” および “B” サイドのサーモカップル アセンブリ :

1. 温度コントロールボードの電機接続をチェックします。38 ページ の表 4 および 35 ページ の図 10 を参照してください。

- a. 温度制御基板からプラグ J1（緑の 14 ピンターミナルブロック）を外して全てのピンが固く接続されていることを確認します。
2. 温度制御基板から J1 コネクタを外して、“A” および “B” の各サーモカップルをチェックして抵抗計でピンをチェックします。
 - a. “A” サーモカップル：
 - ・ J1 を開路して、ピン 7 とピン 8 の間の抵抗を測定します。4 ~ 6 Ω と測定されるはずですが、そうでなければ、“A” サーモカップルを交換します。
 - ・ ピン 7 とサーモカップル筐体の間の抵抗を測定します。ピン 8 とサーモカップル筐体の間の抵抗を測定します。無限大のはずですが、そうでない場合、“A” サーモカップルを交換します。
 - b. “B” サーモカップル：
 - ・ J1 を開路して、ピン 10 とピン 11 の間の抵抗を測定します。4 ~ 6 オームと測定されるはずですが、そうでなければ、“B” サーモカップルを交換します。
 - ・ ピン 10 とサーモカップル筐体の間の抵抗を測定します。そして、ピン 11 とサーモカップル筐体の間の抵抗を測定します。測定値は無限大なるはずですが、そうでなければ、“B” 熱電対を交換します。

FTS：

1. Reactor—に直接接続して、FTS の動作を点検します。
 - a. FTS を見つけます。
 - b. FTS の電氣的接続のプラグを抜きます。
 - c. コネクタの Reactor 側端のプラグを FTS 電氣的コネクタに直接差込みます。
2. 全てのホース間のケーブル接続をチェックします。
3. 温度センサが、温度コントロールボードの J1 に接続されていることをチェックします。38 ページを参照のこと。ピン 12、ピン 13 およびピン 14 が正しく接続されていることを確実にします。
4. 抵抗計で FTS をチェックします。44 ページを参照のこと。
5. 手動電流コントロールモードを使用します。取扱説明書を参照のこと。
6. Reactor に直接接続して、FTS の動作をチェックします。

7. 全てのホース間のケーブル接続をチェックします。
8. 温度センサが、温度コントロールボードの J1 に接続されていることをチェックします。38 ページを参照のこと。
9. サーモカップルをチェックします。41 ページを参照のこと。FTS をチェックします。44 ページを参照のこと。
10. 手動電流コントロールモードを使用します。取扱説明書を参照のこと。

E05：ボードの過熱

回路基板にはそれ自体の温度センサが付いています。> 温度制御基板センサが、回路基板が過熱（42ms/50ms の間 80 °C）するのを検知すると、回路を遮断します。

1. 冷却ファンの動きを点検します。
2. 電気キャビネットドアが正しく取り付けられているかチェックします。
3. Reactor—下部の冷却穴を塞いでいる異物がないか点検します。
4. 周囲温度が高過ぎます。Reactor ガンミックスチャンバのサイズを小さくするか、または を涼しい場所に移動して下さい。

モータ制御診断コード

モータ制御診断コード E21 から E29 は圧力ディスプレイに表示されます。

モーターコントロールのコードには 2 種類あります：アラームと警告。アラームは警告に優先します。

アラーム

アラームによって Reactor は電源がオフになります。

主電源を OFF  にし、その後 ON  にしてクリアします。



を押すと、コード 23 を除きアラームもクリアされます。

警告

Reactor は引き続き稼動します。  を押してクリアします。警告文は予め設定された時間か、（警告文によって異なります）、主電源がオフになり  再

びオンになる  まで再表示されません。

コード番号	コード名	アラーム (A) または 警告 (W)	是正処置のページ
21	圧力センサなし (コンポーネント A)	A	16
22	圧力センサなし (コンポーネント B)	A	16
23	高圧	A	16
24	圧力不均衡	34A/W (選択に際しては、34 ページを参照下さい)	16
25	過電圧	A	18
26	低電圧	A	18
27	モータの温度が高い	A	18
28	過電流	A	18
29	ブラシ磨耗	W	19
99	通信エラー 2		

E21: A 液圧力センサーなし

1. モータコントロール基板の J3 における圧力センサー A の接続を点検します。35 ページを参照。
2. A および B の各圧力センサの接続を逆にします。エラーが圧力センサー B (E22) に移動した場合、圧力センサー A を交換します。36 ページを参照のこと。エラーが移動しない場合 (同じ状態のまま)、モータコントロール基板を交換します。

E22: B 液圧力センサーなし

- a. モータコントロール基板上の E-20 および E-XP1 用の J8 または E-30 および E-XP2 用の J5 における圧力センサー B の接続を点検します。35 ページを参照。
- b. A および B の各圧力センサの接続を逆にします。エラーが圧力センサー A (E21) に移動した場合、圧力センサー B を交換します。36 ページを参照。エラーが移動しない場合 (同じ状態のまま)、モータコントロール基板を交換します。

E23: 高圧



圧力を逃がします。アナログゲージを使用して低圧力であることを確認して下さい。主電源を OFF



にし、その後 ON



にします。エ

ラーが継続する場合、以下のチェックを行います。

1. ジャンパーと配線をチェックします。34 ページモータ制御基板上のピン 7 ~ 10 のジャンパー、E20 と E-XP1 用の J10、または E30 と E-XP2 用の J7 をチェックします。
2. 圧力センサのリード線の取り外し、清掃および再取り付け

ジャンパーと配線の作動状態が良好であってもエラーが発生している場合は、“A” および “B” 圧力トランスデューサを交換する必要があります。

3. 不良であるのが “A” または “B” のどちらかであることを決定するには、“試験” 用圧力センサとして使用する、よく知られた良好な Reactor

圧力センサが必要になります。試験は既設の圧力センサを流体多岐管から外さずに実施します。

- a. モータ制御基板のソケット (36 ページ) から “A” センサを抜き取り、“試験” 用センサに交換します。
 - b. Reactor のマスター電源をオンにします。
 - ・ エラーが消滅したら、Reactor のマスター電源をオフにして “A” センサに交換します。
 - ・ エラーが継続していたら、“A” ソケットから “試験” 用センサを抜き取り、“A” 圧力センサを “A” ソケットに戻して再取り付けします。この試験手順を “B” 側について繰り返します。
4. 上記のテストを行ってもエラーが消えず、原因が判明しない場合は、モータ制御盤を交換します。34 ページを参照。

E24: 圧力不均衡

圧力不均衡: 50%以上の定値圧力の “A” および “B” 流動体の間に圧力の差があります。

“高速” E24:

- ・ ポンプゾーンは、5 ~ 10 秒以内に電源がオンになります。
- ・ E24 トリガー駆動中 (そうでなければ圧力は平衡しています)。

ゲージ圧が非常に近い場合

1. エラーをクリアしてユニットを運転します。
2. モータ制御基板のプラグ J10 (E20/E-XP1) または J7 (E30/E-XP2) またはジャンパー 7 から 8、または 9 から 10 をチェックします。
3. 圧力センサの性能をチェックします:

Reactor 上のデジタル表示は常に 2 つの圧力の内の高い方を示します。高い方のアナログ圧力が低い方のアナログ圧力より下がるとすぐデジタル表示は新しい最高圧力の読みに切り換えられます。どちらのセンサの方が性能が劣るか決定します。

1. 試験の目的のためだけに、モータ制御基板上の SW2 のラベルの付いたディップスイッチを見つけます 35 ページを参照下さい。ディップスイッチ 3 をオフに設定します。これにより Reactor は、圧力不均衡アラームの出た状態で運転できます。

2. ユニットを運転し、圧力を上げます (1000 ~ 1200 psi)。ユニットの電源を遮断し、アラームと電源バックアップをクリアします。ユニットを圧力除去しないで下さい。
3. アナログゲージがどちらの圧力が高いと判断しているかチェックします。モーター制御基板がそのセンサを“判断”していることを表示して、表示圧力が合っているかチェックします。合っていない場合、モーター制御基板は、対象のセンサを“確認して”いません。配線接続をチェックするかセンサの交換またはその両方を行います。
4. ポンプゾーンをオフにして、デジタル表示およびアナログゲージを見ながら 圧力開放バルブを使用して、ゆっくりと“高圧”側圧力を開放します。高圧側のアナログゲージが低圧側のアナログ圧力より下がると、モーター制御基板は“新しい”高圧側圧力を読み始めます。最初の“高圧”側圧力が下がり続けると、デジタル表示は下がるのが止まるはずですが、手順を繰り返して他の圧力センサをチェックします。

最後の試験によって圧力センサが故障していたかまたは圧力制御基板のソケットが不良になっていたかが決定されます。

1. モーター制御基板上のセンサプラグインを交換します。(E-20 および E-XP1 に対しては J3 および J8。E-30 および E-XP1 に対しては J3 および J5)。
2. 上記試験を繰り返します。
3. 問題が前と同じ側にあれば、圧力センサが不良です。
4. 問題が他のセンサに移れば、問題は、モーター制御基板のソケットにあります。

ゲージの読みが等しく無い場合。

1. エラーをクリアして、放出弁を使用して圧力を均衡させます。
2. 圧力を均衡できない場合：
 - ・ ポンプの故障をチェックします。
 - ・ 適切な材料が使用されているかチェックします。
 - ・ 供給ポンプを使用して流体をガン多岐管を通して押し出し、詰った流体経路をチェックします。
 - ・ ユニットを運転します。
 - ・ ガン入口側スクリーンを点検し、洗浄します。
 - ・ センターポートだけでなく、“A” と “B” の混合室緩衝ポートも確認し、清掃します。注意：混合チャンバにはカウンタボア穴 が付いているものがあり、この場合インピンジメントポートの清掃を完全に行うには、2 種類のドリルサイズが必要です。

“スロ” — E24:

- ・ スプレーするときは、徐々に圧力が不均衡になり、最終的に E24 になります。

想定しうる原因：

- ・ ガンの片側が部分的に詰まっている。
- ・ Reactor 上の “A” または “B” ポンプが故障しました。
- ・ “A” または “B” の供給 ポンプが故障しました。
- ・ 液供給ポンプ “A” または B の圧力設定が高すぎる。
- ・ “A” または “B” の入口スクリーンが詰っています。
- ・ ホースが適切に加熱していない。
- ・ 供給ホースのよじれ。
- ・ ドラムの底が損傷を受けていて給水ポンプの注入口が詰っています。
- ・ ドラムが適切に通気されていません。

E25: 過電圧

供給電圧が高過ぎます。Reactor の電圧要求値をチェックします。73 ページを参照下さい。

E26: 低電圧

供給電圧が低過ぎます。Reactor の電圧要求値をチェックします。73 ページを参照下さい。

E27: モータの温度が高い

1. モータ温度が高過ぎます。液圧を下げ、ガンのチップサイズを小さくするか、または Reactor を涼しい場所に移動します。1 時間冷却して下さい。
2. 冷却ファンの動きを点検します。
3. エアフローの不足を引き起こすファンエリアの周囲に障害物がないことを確実にします。モーター / ファンの覆いが取り付けられていることを確実にします。
4. ユニットがフロントカバーを付けて運転されていることを確実にします。
5. ブラッシュ摩耗 / 過熱の切り替え配線アセンブリのプラグが、モーター制御基板の J7 (E-20/E-XP1) または J6 (E-30/E-XP2) に差込まれているのを確実にします。
6. 主電源をオフにして、モータ制御基板上の J7 (E-20/E-XP1) または J6 (E-30/E-XP2) からワイヤーハーネスのプラグを抜いて、ピン 1 およびピン 2 にジャンパーワイヤーを取り付けます。

E27 が無くなった場合：

E27 エラーが無くなり、モーターが本当に過熱しないのであれば、問題はモーター / モーターワイヤーハーネス アセンブリにあることがあります。モーターコネクタのピン 1 およびピン 2 に入る 2 本の黄色のワイヤーの間の抵抗を測定します。接続されていない箇所がある場合、熱的過負荷スイッチが開いているか、モーターの内部のワイヤーが破断した、またはモーターハーネスの内部のワイヤーが破断したかのどれかです。

E27 エラーコードがまだあった場合、ピン 1 とピン 2 が正しくジャンパー線で接続されているか再確認します。正しくジャンパー線で接続されていた場合、問題はモーター制御基板の内部にあるように思われます。

E28: モーターの電流が大きい

モーター制御基板のチェック：

1. マスター電源を OFF にします。
2. モーター制御基板上のソケット J4 (E-20/E-XP1) および J1 (E-30/E-XP2) を外します。
3. 主電源を元通り ON にします。
4. E28 エラーが消えない場合、モーターコントロールボードに問題があります。ボードを交換する。34 ページを参照のこと。

モーターのチェック：

1. モーターが自由に回転できるかどうか見てチェックします。
2. ブラッシュが破損するかどうか見てチェックします。
3. モーターに供給される電圧が良好であるかチェックします。
4. モーターボードにつながる 3 本のワイヤー（黄色、黄色、オレンジ色）モーターコネクタをチェックします。各ワイヤーをコネクタの所で個々に軽くたたくと緩んだワイヤーを認識できます。ワイヤーが抜けた場合、圧着端の固定タブを曲げて、ワイヤーをしっかりと納まるまで差しこみ、軽くたたくことを繰り返します。
5. 上記の方法が問題を解決しない場合、モーターを交換します。33 ページを参照。

E29: ブラシ磨耗

⚠ 注意

ブラシ磨耗警告が表示された後長時間モータを作動させると、モータおよびモータコントロールボードの損傷を引き起こす可能性があります。

1. 正常なブラシ磨耗かどうかチェックします。ブラシ磨耗が摩耗すると、ブラシセンサがモーター整流子に接触するようになります。ブラシを交換します。30 ページ を参照。
2. スペードプラグを確認します。モーター筐体内部のスペードプラグが捻れてブラシセンサアセンブリの整流子側に接触していることがあり、間違ったアラーム発生の原因になります。J7 (E-20/E-XP1) または J6 (E-30/E-XP2) から来るオレンジ色のワイヤーをモーターのスペードコネクタまでたどり、フラッシュライトを使用して、スペードプラグアセンブリがブラシアセンブリの金属筐体に接触していないことを確実にします。

3. 配線をチェックします。ブラシから出て来る黄色のブラシセンサワイヤーは、整流子配線（太い赤色ワイヤー）と同じ経路で来る可能性があり、間違ったアラーム発生の原因になります。ブラシから出て来る黄色のワイヤーの経路を整流子配線と離れるように変更します。
4. モーター制御基板をチェックします。
 - ・ J7 (E-20/E-XP1) または J6 (E-30/E-XP2) にあるプラグを外します。（これは E27 アラームを発生させます）。
 - ・ E27 アラーム を停止させるには、2 本の黄色いワイヤーが差込まれる 2 本のピンを渡るように、モーター制御基板上でジャンパーワイヤーを使用します。それからユニットの電源を ON にします。
 - ・ E27 の他に E29 もアラームが停止します。E27 アラームが停止しない場合、ジャンパーを再確認します。
 - ・ ジャンパーが正しく取り付けられていて、E29 アラームが停止しない場合、モーター制御基板を交換します。34 ページ 参照。

通信診断コード

E30: 通信の瞬間的な切断

ディスプレイと、モーターコントロールボードまたは温度コントロールボードとの間の通信が瞬間的に切断されました。通常、通信が切断されると、対応するディスプレイは E99 を表示します。対応する制御基板は E30 を記録します（赤い LED は 30 回点滅します）。通信が再接続されると、ディスプレイは僅かな時間（約 2 秒足らず）E30 を表示できます。ディスプレイとボードを連続して離れた状態にして通信を復帰させることの原因になるような接触不良が無い限り、E30 を連続して表示させることを可能にするべきではありません。

ディスプレイと対応する制御基板間の全ての配線をチェックします。

E99: 通信の切断

ディスプレイと、モーターコントロールボードまたは温度コントロールボードとの間の通信が切断されました。通信が切断されると、対応するディスプレイは E99 を表示します。

1. ディスプレイと対応する制御基板間の全ての配線をチェックします。各ボードに対してプラグ J13 上のワイヤーの圧着に細心の注意を払って下さい。

⚠ 警告



6 ページの警告をお読み下さい。2 ステップ 2 はライン間電圧を測定するので資格を有する電気技術者に実施させて下さい。作業を適切に行わないと、感電したり重傷を負ったりする恐れがあります。

2. 基板に入る電圧を測定します（交流 ~ 230V のはずです）。
3. 基板に入る電圧が、交流 230V の片極だけの場合、基板は点灯するかもしれませんが正しく機能しません。入力電圧の問題を解決します。

故障診断表

故障	原因	処置
Reactor-1が作動していない。	電力供給がない。	電源コードを電源に差し込む。 主電源を ON にします。 
		サーキットブレーカを ON にします。 32 ページを参照下さい。
モータが作動していない。	赤色停止ボタン回路が開いている。	ボタン接続をチェックします。50 ページおよび 回路図を参照下さい。
	接続のゆるみ。	モータ制御基板の接続を点検します。
	サーキットブレーカが動作している。	サーキットブレーカ (CB5) をリセットする。32 ページ参照。サーキットブレーカの出力端子で交流 230V をチェックします。
	ブラシが磨耗している。	両側をチェックします。長さは最低 0.7 in. (17 mm) が必要です。交換します。30 ページを参照のこと。
	ブラシのスプリングが破損しているか、またはズレている。	調整または交換する場合は、30 ページを参照下さい。
	ブラシまたはスプリングがブラシホルダ中でバインディングされている。	ブラシホルダを清掃し、ブラシリードが自由に動くように調整します。
	電機子がショートしている。	モータを交換します 33 ページを参照下さい。
	焼き切れ、またはその他の破損がないか、モータ整流子をチェックします。	モータを取り外します。可能な場合、モータ取扱店で整流子表面の削正を行って下さい。
冷却ファンが動かない。	モータ制御基板の不良。	ボードを交換します。34 ページを参照下さい。
	ヒューズ切れ。	交換します。37 ページを参照下さい。
	ワイヤのゆるみ。	点検します。
ポンプの流量が少ない。	冷却ファンの不良。	交換します 37 ページを参照下さい。
	液体ホースまたはガンが詰まっているか、液ホースの内径が小さ過ぎる。	ホースを清掃するか、内径の大きなホースを使用します。
	往復動ポンプのピストンバルブまたは入口バルブの摩耗。	ポンプ説明書を参照下さい。
ポンプパッキンナット付近から液体が漏れる。	圧力設定が高すぎる。	設定ポイントを下げると、出力が上がります。
	スロートパッキンの摩耗。	の交換。ポンプ説明書を参照下さい。
一方のポンプに圧力がない。	ヒータインレットラプチャ (214) から液が漏れている。	ヒータ (2) および 圧力リリーフ / スプレー・バルブ (SA または SB) が栓されていないか点検する。クリア。パイププラグと交換しないでください。

故障	原因	処置
何も表示されない。	主電源が OFF になっている。	主電源を ON  にします。
	ディスプレイのケーブルのゆるみ。	ケーブル接続を点検します。50 ページを参照下さい。
	両方のディスプレイ基板の不良。	基板をチェックする。50 ページを参照。
温度が表示されない。	ディスプレイのケーブルのゆるみ。	ケーブル接続を点検します。50 ページを参照下さい。
	温度制御基板の不良。	Reactor の操作盤を開きます。基板の LED が点滅しているかチェックします。点滅していない場合、電源配線の接続をチェックして基板に電力が供給されていることを確認します。基板に電力が供給されていて LED が点滅していない場合、基板を交換します。38 ページを参照。
	温度基板への電力供給が不適切。	電力供給が仕様を満たしているか点検する。
	(内部からディスプレイへの) 電源ケーブルのゆるみ。	ケーブル接続を点検します 50 ページを参照下さい。
	ディスプレイ基板の不良。	交換します 50 ページを参照下さい。
圧力が表示されない。	ディスプレイのケーブルのゆるみ。	ケーブル接続を点検します。50 ページを参照下さい。
	モーターコントロールの基板の不良。	Reactor の操作盤を開きます。基板の LED が点灯しているかチェックします。点灯していない場合、基板を交換します 34 ページ参照。
	モーターコントロールの基板への電力供給が不適切。	電力供給が仕様を満たしているか点検する。
	電源ケーブルのゆるみ。	ケーブル接続を点検します。50 ページを参照下さい。
	ディスプレイ基板の不良。	交換します 50 ページを参照下さい。
	サーキットブレーカが動作している。	ブレーカをリセットする。
	始動時にホース画面に 0A と表示される。	FTS は取り付けられていず、  ゾーンは OFF になっています。
異常な表示； ディスプレイが表示されたり消えたりします。	ケーブルが接地されていない。	ケーブルを接地する 50 ページを参照。
	延長ケーブルが長過ぎる。	拡張ケーブルは 100 フィート (30.5 m) を超えないようにして下さい。
ディスプレイボタンが正常に動作しない； 状況を回復できない。	膜型スイッチの破損。	交換します 50 ページを参照下さい。
	リボンケーブルが接続されていないか、または破損している。	ケーブルを接続するか、または交換する。
赤色停止ボタンが動作しない。	ボタンの破損 (接点部の溶解)。	交換します 50 ページを参照下さい。
	ワイヤのゆるみ。	接続を点検する 50 ページを参照。

故障	原因	処置
A または B ゾーンが加熱しない。	サーキットブレーカが動作している。	ブレーカ CB3 または CB4 をリセットします 32 ページを参照のこと。
	加熱が OFF になっている。	A 、または B ゾーン、または I キーを押します。
	温度制御のアラームが発生。	診断コード検討のため、温度ディスプレイを点検する。10 ページを参照。
	ヒータに欠陥がある。	交換します 40 ページを参照下さい。抵抗値のチェック。
	コネクタまたはワイヤナットのゆるみ。	接続を点検します。
	温度制御基板の不良。	リアクタの操作盤を開きます。基板の LED が点滅しているかチェックします。点滅していない場合、電源配線の接続をチェックして基板に電力が供給されていることを確認します。基板に電力が供給されていて LED が点滅していない場合、基板を交換します。38 ページを参照。
A または B ゾーンの加熱が低い。	A および B 液の設定温度が低過ぎる。	設定値をチェックします。必要に応じて過熱します。
	吐出流量が多過ぎる。	サイズの小さいミックスチャンバを使用します。圧力を下げます。
	ヒータに欠陥がある。	交換します。40 ページを参照下さい。抵抗値のチェック。
	コネクタまたはワイヤナットのゆるみ。	接続を点検します。
	電圧が低い。	電力供給が仕様を満たしているか点検する。
	温度制御基板が過熱している。	冷却ファンの動きを点検します。
		操作盤のカバーが開いているか確認する開いていれば閉めて下さい。 冷却穴が塞がっていたり、異物がないか点検する。
	液温が冷た過ぎる。	液体を予熱する。

故障	原因	処置
ホースが加熱されない。	ホースの電気接続のゆるみ。	接続を点検します。必要に応じて修理を行います。
	サーキットブレーカが動作している。	ブレーカ (CB1 または CB2) をリセットします 32 ページを参照下さい。
	ホースゾーンが ON にならない。	 ゾーンの  キーを押します。
	A および B 液の設定温度が低過ぎる。	点検します。必要に応じて過熱します。
	温度制御基板の不良。	リアクタの操作盤を開きます。基板の LED が点滅しているかチェックします。点滅していない場合、電源配線の接続をチェックして基板に電力が供給されていることを確認します。基板に電力が供給されていて LED が点滅していない場合、基板を交換します 38 ページを参照。
	380 V のみ。ホースの加熱電源を ON にするとき、インラッシュ電流リミッタの接触子が閉路していません。	接触子がパチンと閉まるか見てチェックします。閉まっていない場合は、ヒューズ品目 120614 を確認します。ヒューズがとんでいる場合は交換してください。ヒューズがとんでいなければ、トランスのチェックに移ります。
ホースの加熱の程度が低い。	A および B 液の設定温度が低過ぎる。	A および B 設定ポイントを上げます。ホースは温度上昇ではなく、温度維持を目的として設計されています。
	ホース設定温度が低過ぎる。	点検します。加熱温度維持のため必要に応じて設定温度を高めます。
	吐出流量が多過ぎる。	サイズの小さいミックスチャンバを使用します。圧力を下げます。
	低電流 ; FTS が取り付けられていない。	FTS を取り付ける。取扱説明書を参照下さい。
	ホース加熱ゾーンが必要時間 ON 状態になっていない。	ホースを加熱するか、または液体を予熱します。
	ホースの電気接続のゆるみ。	接続を点検します。必要に応じて修理を行います。

修理

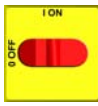
ポンプの取り外し

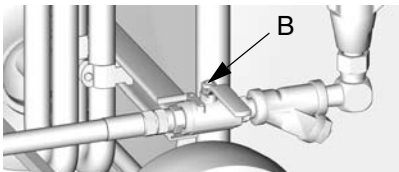
警告



ポンプロッドおよび接続ロッドは運転中動きます。動く部品により挟まれたり、切断される等の重大な人身事故が発生することがあります。運転中は接続ロッドに手および指を触れないようにして下さい。

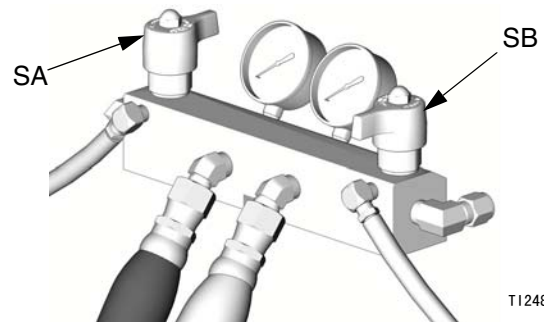
✎ ポンプ修理説明に関しては取扱説明書 309577 を参照下さい。

1. **A**、**B**、そして  ヒートゾーンを閉めます。
2. ポンプを洗浄します。8 ページを参照のこと。
3. ポンプが停止していない場合  を押します。ポンプが停止するまでガンの引金を引きます。
4. 主電源を OFF  にします。電源コードを外します。
5. 両方の給水ポンプを遮断します。両方の液インレットボールバルブ (B) を閉じます。



TI4174a

6. 圧力除去 / スプレー バルブ (SA, SB) を回して圧力を逃がします。液体を廃棄用容器または供給タンクに流します。ゲージが 0 になっていることを確認して下さい。



TI2481A

✎ Reactor たれよけ布または雑巾を使用して、液体の飛散から および周囲環境を保護します。

手順 7 - 9 はポンプ A にのみ適用されます。表 4 を参照のこと。ポンプ B を外すには、手順 10 および 11 に進みます。

7. 液体インレット (C) およびアウトレット (D、表示外) の取付金具を外します。また、ヒーター i インレットから鋼製排出チューブを外します。
8. チューブ (T) を外します。ウェットカップからチューブ取付金具 (U) を取り外します。
9. ノンスパーキングハンマーで叩いて ロックナット (G) を緩めます。分離するのに十分なほどポンプのネジを緩めて、フィンガーガード (P) を押し上げてリテーナーピンを露出させます。保持ワイヤクリップを上に押します。ピンを押し出します。ポンプのネジを緩めるのを続けます。

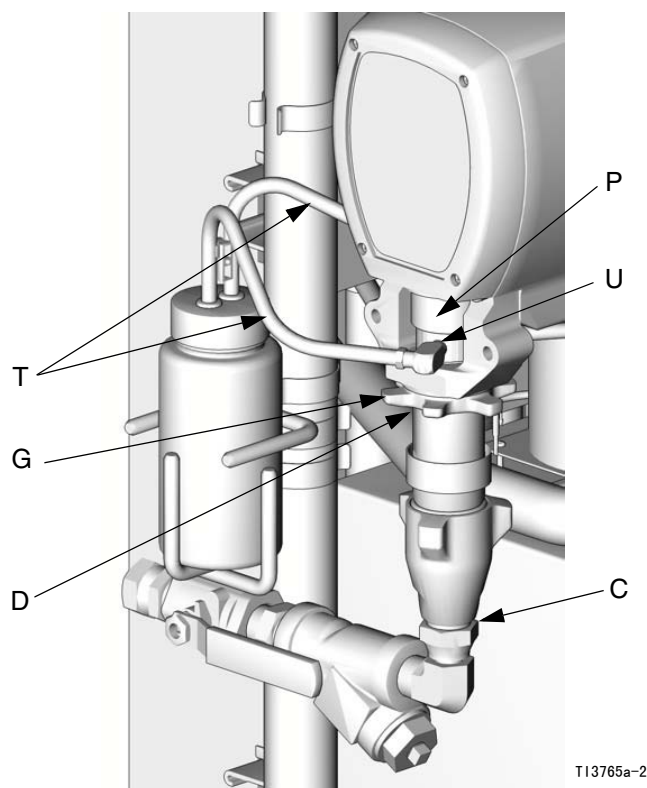


図 4. ポンプ “A” を外します

ポンプ B には手順 10 と 11 が適用されます。表 5 を参照のこと。

10. 液体インレット (C) およびアウトレット (D) を外し、更にヒータインレットからスチール製アウトレットチューブを外します。また、ヒーター i インレットから鋼製排出チューブを外します。
11. 保持ワイヤクリップ (E) を上に押します。ピン (F) を押し出します。ノンスパーキングハンマーで叩いて ロックナット (G) を緩めます。ネジを外してポンプを外します。

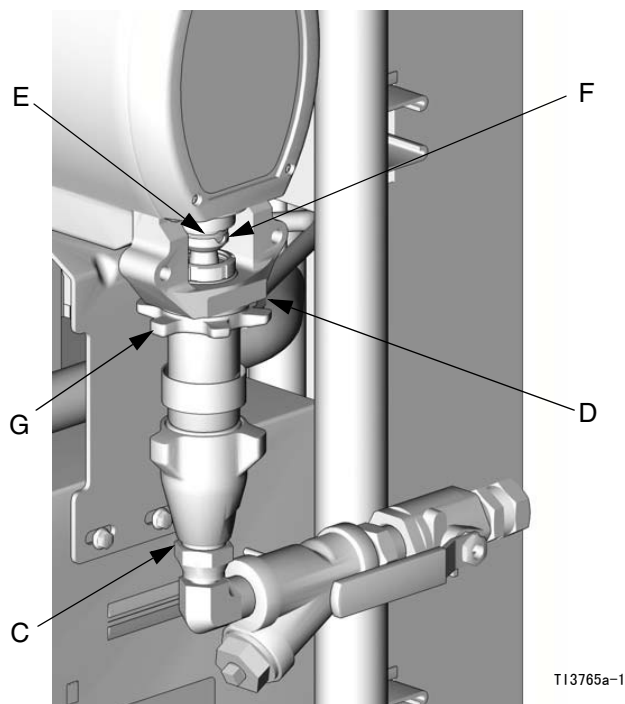


図 5. ポンプ B を外します

ポンプの取り付け

 ポンプ B には手順 1 ~ 5 が適用されます。表 6 を参照のこと。ポンプ A を再接続するには、27 ページの手順 6 に進みます。

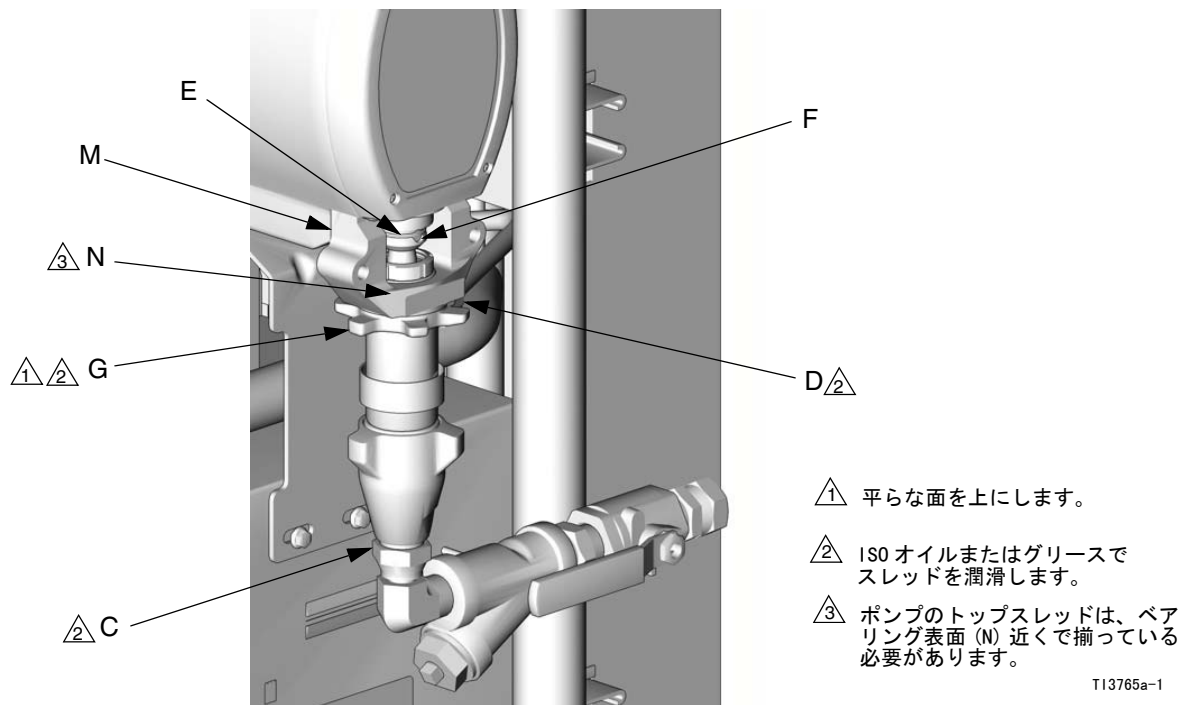
1. ロックナット (G) が平らな面を上にしてポンプにネジ止めされていることを確認して下さい。ピン穴が
一列に揃うまでポンプをベアリングハウジング (M)
にねじ込みます。ピン (F) を押し込みます。保持ワ
イヤクリップ (E) を下へ引きます。

2. 流体アウトレット (D) が鋼製チューブおよびトッ
プスレッドとベアリング面 (N) から $\pm 1/16$ in.
(2 mm) 離れて揃うように。ポンプをハウジングに
ネジで締め続けます。

3. ノンスパーキングハンマーで叩き、ロックナット
(G) をしっかり固定します。

4. 液体インレット (C) およびアウトレット (D) を再
接続します。

5. 27 ページの手順 13 に進みます。



T13765a-1

図 6. ポンプ B の再接続



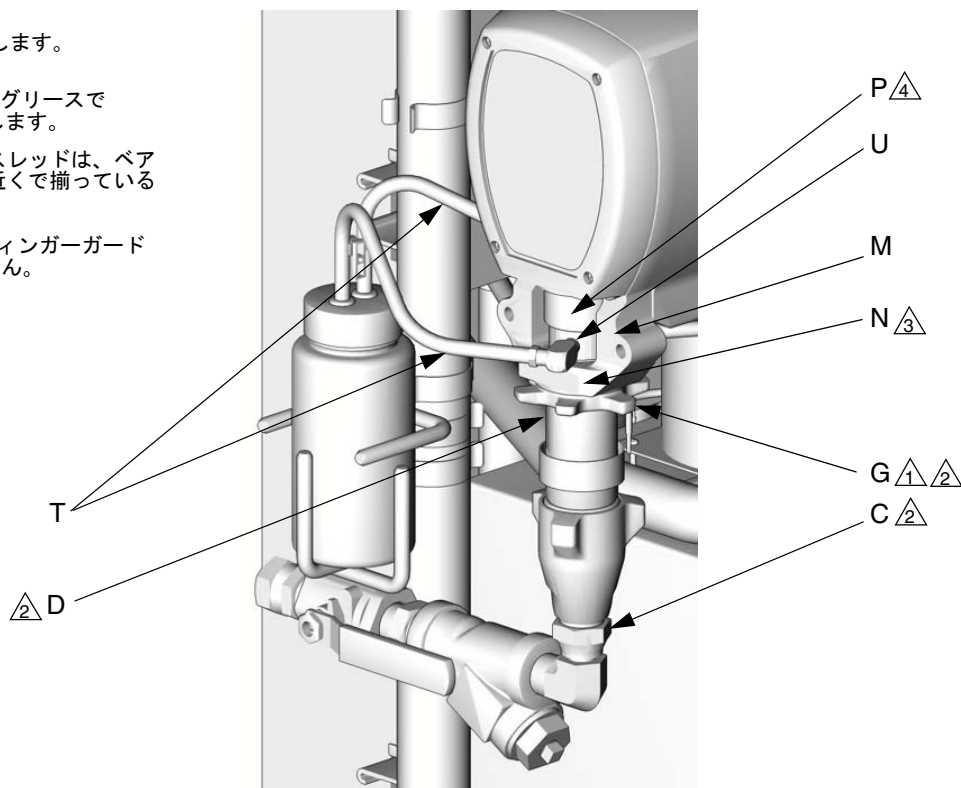
手順 6-12 はポンプ A にのみ適用されます。
表 7 を参照のこと。

6. 星形ロックナット (G) が平らな面を上にしてポンプにネジ止めされていることを確認して下さい。移動ロッドを、慎重に、ウェット カップの上方に 2 in. (51 mm) 延ばします。
7. ポンプをベアリングハウジング (M) に通します。ベアリングハウジング窓から接触可能な場合は、ロッドにフィンガーガード (P) を取り付けます。ピン穴を一行に整列させた後、ピンを挿入します。保持ワイヤクリップを下へ引きます。
8. フィンガーガード (P) をウェット カップに取り付けます。トップスレッドがベアリング面 (N) から $\pm 1/16$ in. (2 mm) の位置に達するまでポンプをベアリングハウジング (M) 内に押し込みます。ウェットカップ フラッシュポートツメ付き続金具に近づけることを確実にします。
9. コンポーネント “A” アウトレットチューブをポンプおよびヒータに緩く取り付けます。チューブを並べ金具を完全に締めます。
10. ノンスパーキングハンマーで叩き、星型ロックナット (G) をしっかり固定します。
11. TSL の薄膜フィルムをツメ付き金具に適用します。ツメ付き金具に向けて押し込んでいる間、チューブ (T) を両腕で支持します。チューブをねじったり、曲げたりしないで下さい。各チューブを 2 本のツメ間にワイヤタイで固定します。
12. 液体インレット (C) を再度取り付けます。
13. エアをパージし、システムをプライムします。Reactor 運転説明書を参照下さい。



型番 E-30 ではフィンガーガードは使用しません。

- ① 平らな面を上にします。
- ② ISO オイルまたはグリースでスレッドを潤滑します。
- ③ ポンプのトップスレッドは、ベアリング表面 (N) 近くで揃っている必要があります。
- ④ 型番 E-30 ではフィンガーガード (P) は使用しません。



T13765a-2

図 7. ポンプ A を再接続します

ドライブハウジング

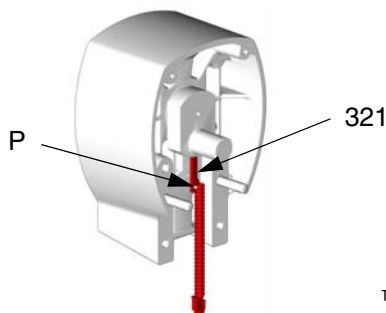
取り外し

1. 主電源を OFF にします。電源コードを外します。
2. 圧力の開放については、9 ページを参照のこと。
3. ネジ (38) およびモータシールド (9) を取り外します。53 ページを参照下さい。
4. ネジ (309) およびフロントカバー (317) を取り外します。表 8 を参照のこと。
5. ベアリングハウジング (303) および接続ロッド (305) を点検します。これらの部品が交換を必要とする場合、最初にポンプ (306) を取り外します。24 ページを参照のこと。
6. ポンプインレットおよびアウトレットラインを外します。ネジ (313)、ワッシャ (315)、およびベアリングハウジング (303) を取り外します。

注意

ドライブハウジング (302) 取り外し中にギヤクラスタ (304) を落とさないで下さい。ギヤクラスタはモータ全面終端ベル (R) またはドライブハウジングに取り付けられています。

6. ネジ (312, 319) およびワッシャ (314) を取り外し、モータ (301) からドライブハウジング (302) を引張って外します。
7. A 面ドライブハウジングにはサイクルカウンタスイッチ (321) が取り付けられています。ハウジングを交換する場合、ピン (P) およびスイッチを取り外し、新しいドライブハウジングにピンおよびスイッチを再度取り付けます。ピンを再インストールし、新しいドライブ・ハウジングを ON にします。モータ制御盤上の J10 ピン 5 と 6 にワイヤの配線を変えます。34 ページを参照下さい。



T13250a

設置

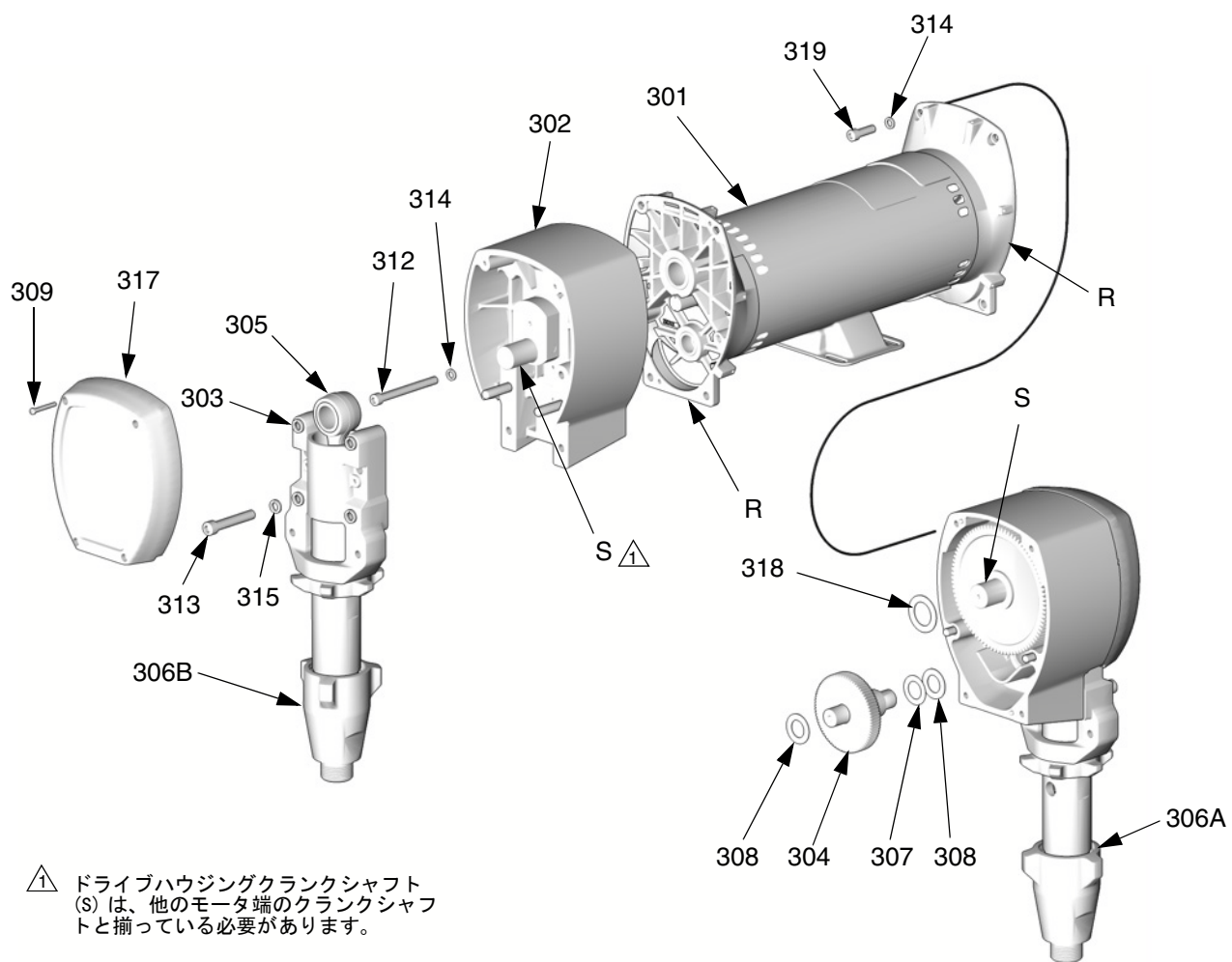
1. ワッシャ (307, 308, 318)、すべてのギヤおよびドライブハウジング (302) 内にたっぷりとグリースを塗布します。
2. ドライブハウジングに銅ワッシャ (308) を 1 個取り付け、図のようにスチールワッシャ (307, 318) を取り付けます。
3. ギヤクラスタ (304) に 2 個目の銅ワッシャ (308) を取り付け、ギヤクラスタをドライブハウジングに挿入します。

ドライブハウジングクランクシャフト (S) は、他のモータ端のクランクシャフトと揃っている必要があります。

4. ドライブハウジング (302) をモータ (301) に取り付けます。ネジ (312, 319) およびワッシャ (314) を取り付けます。

ベアリングハウジング (303)、接続ロッド (305)、またはポンプ (306) を取り外した場合は、ロッドを再度組立て、ポンプを取り付けます。24 ページを参照のこと。

5. ベアリングハウジング (303)、ネジ (313) およびワッシャ (315) を取り付けます。ポンプは同期している (ストローク中で同じ位置にある) 必要があります。
6. フロントカバー (317) およびネジ (309) を取り付けます。
7. モータシールド (9) およびネジ (38) を取り付けます。



TI3152A

図 8. ドライブハウジング

モータ ブラシ

ブラシの取り外し

ブラシは 1/2 in. (13 mm). 以下までに摩耗したものを交換します。両側のモーターには別々のブラシが取り付けられています。ブラシ修理キット 234037 をご利用頂けます。

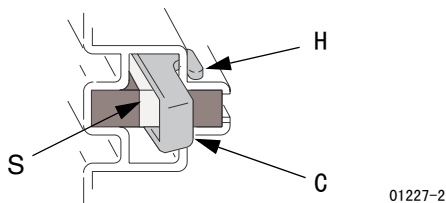
1. 主電源を OFF にします。電源コードを外します。



警告

6 ページの警告をお読み下さい。滞留した電圧を逃がすため 5 分間待ちます。(E-30 および E-XP2 型番のみ)。

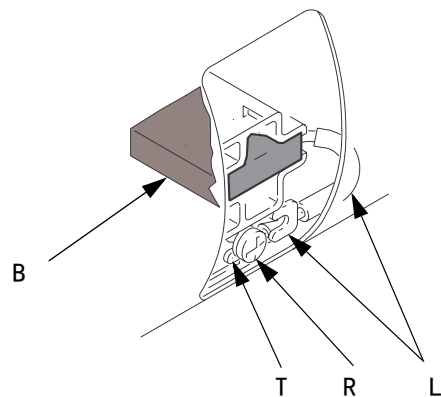
2. 圧力の開放については、9 ページを参照のこと。
3. モーターカバー、ネジおよびワッシャを取り外します。モーターの各端の点検カバー、ネジおよびガasketを取り外します。
4. スプリングクリップ (C) を押して、ブラシホルダからフック (H) を開放します。クリップおよびスプリング (S) を引き上げます。



01227-2

ブラシ上部のワイヤでブラシの磨耗を判断します。モーターのどちらの面か確認して下さい。付属のスピードコネクタを外します。

5. 端子ネジ (R) を緩めます。残りのブラシリード (L) とともにモーターリード端子 (T) を慎重に引出します。ブラシ (B) を取り外して廃棄します。



01227-4

6. 整流子に過度のピッチング、バーニングまたはガウジングがないか検査します。整流子が黒色を呈していても異常ではありません。ブラシの磨耗が速過ぎる場合は、正規のモータ修理店に整流子の再削正を行わせるようにして下さい。
7. 別の面も同様に行います。

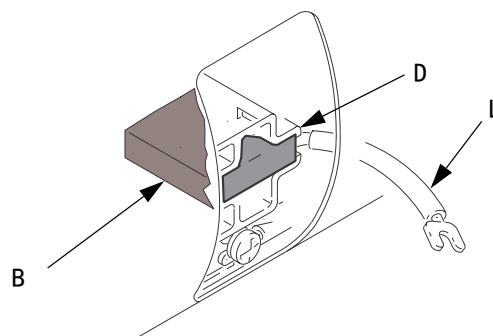
ブラシの取り付け

注意

ブラシを取り付ける場合は、手順に従って慎重に行ってください。取り付けが適切でないと、部品が破損します。

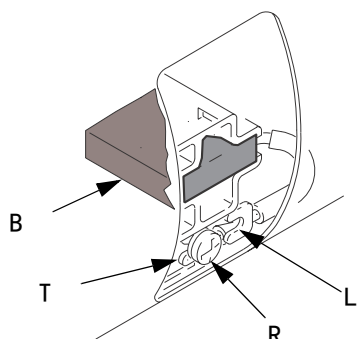
ブラシをワイヤで以前と同じモーターの面に取り付けます。コネクタにスピード端子を差し込みます。

1. 新しいブラシ (B) を取り付けます。リード (L) はホルダのロングスロット (D) の中に位置します。



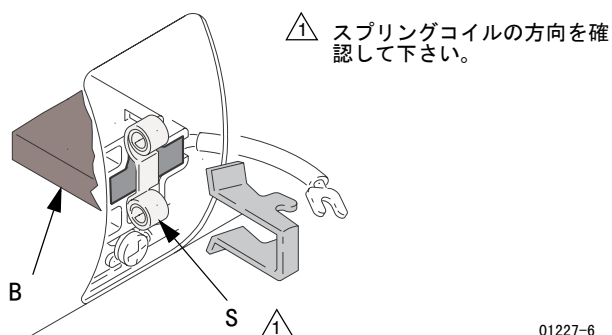
01227-5

2. 端子ネジ (R) の下で端子 (L) をスライドさせます。モータリード端子 (T) がネジに接続されていることを確認して下さい。ネジを締めます。



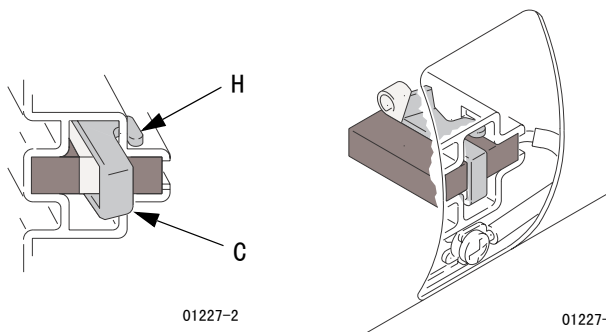
01227-4

3. スプリング (S) 取り付けると、図のようにブラシ (B) 方向に向かって伸びます。逆の手順で取り付けると、スプリングが損傷します。



01227-6

4. スプリングクリップ (C) を取り付け、フック (H) がハウジングのスロットにはまるまで押し込みます。正しく取り付けられていない場合、クリップが引っかかります。



01227-2

01227-6

警告



感電および重大な人身事故を防ぐため、装置がプラグ接続されている場合は、ブラシ、リード、スプリングまたはブラシホルダに触らないで下さい。

注意

ポンプの破損を防ぐため、ブラシのチェック中 30 秒以上ドライ状態でポンプを動作させないで下さい。

5. ブラシ検査カバー、ガスケットおよびネジを再度取り付けます。モータカバー、ネジ、ワッシャおよびドライブハウジング / ポンプアセンブリを再度取り付けます。
6. 両方のポンプピン (F) を外してブラシをテストします。24 ページを参照下さい。

J1 (ジョグモード) を選択します。モータ



を押して、モータを始動させます。ジョグ設定を J6 までゆっくりとあげてください。過度のアーク放電の場合は、ブラシと整流子の接触部分を点検してください。アークが整流子表面の周りを“尾”を引いたり囲んだりしないようにします。

J 6 でモータを 20-30 分運転し、ブラシを馴染ませます。

回路ブレーカ・モジュール

1. 主電源を OFF にします。電源コードを外します。サーキットブレーカーをテストのために ON にします。



警告

6 ページの警告をお読み下さい。滞留した電圧を逃がすため 5 分間待ちます。(E-30 および E-XP2 型番のみ)。

2. 圧力の開放については、9 ページを参照のこと。

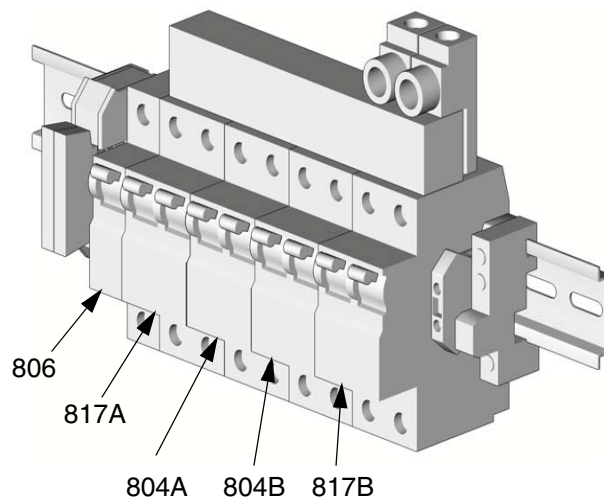
3. テスターでサーキットブレーカが導通しているか確認します。(上部から下部まで)。ブレーカが導通していないか、切れている場合は、リセットした後再度テストします。それでもブレーカが導通しない場合は以下の方法でブレーカを交換します：

- 表 1 電気回路図および表 1 を参照下さい。ワイヤを外し、不良のブレーカを外します。
- 新しいブレーカを取り付け、ワイヤを再接続します。

表 1: サークットブレーカ 表 9 を参照下さい

項番	定格	適用
806	50 A	ホース / 二次側トランス
817A	20 A	プライマリ トランス
804A	25 または 40 A*	ヒータ A
804B	25 または 40 A*	ヒータ B
817B	20 A	モータ / ポンプ

* 機種により異なります。



注：注意：ケーブルおよびコネクタの参照用として、68 ～ 70 ページの電気回路図およびパーツ図を使用して下さい。

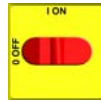
T12514A

図 9. 回路ブレーカ・モジュール

電動モータ

取り外し

1. 主電源を OFF にします。電源コードを外します。



3. 3-ピンコネクタ J7 をボードに差し込みます。
4. モータ電源ハーネスをボードのコネクタ J4 に差し込みます。
5. ドライブハウジング / ポンプアセンブリを取り付けます 28 ページを参照下さい。
6. その他の部品を元通りに再組付けします。



警告



6 ページの警告をお読み下さい。滞留した電圧を逃がすため 5 分間待ちます。(E-30 および E-XP2 型番のみ)。

2. 圧力の開放については、9 ページを参照のこと。
3. 駆動ハウジング / ポンプアセンブリを取外します。28 ページを参照下さい。
4. 以下のようにモーターケーブルを外します：
 - a. 電気回路図を参照下さい。モータコントロールボードはキャビネット内部の右側にあります。34 ページを参照下さい。
 - b. ボードのコネクタ J4 からモータ電源ハーネスを外します。35 ページの表 10 を参照下さい。
 - c. ボードから 3-ピンコネクタ J7 を外します。
 - d. モータの動きを妨げないように、ケーブルはキャビネット上部を通します。



注意

モーターは重いです。持ち上げるのに二人必要になることがあります。

5. モータをキャビネットに固定しているネジを取り外します モータをユニットから下ろします。

設置

1. 装置にモータを設置します。以前と同じように、モータケーブルをキャビネットおよびバンドルに通します。電気回路図を参照下さい。
2. モータをボルト止めして下さい。

モーター制御基板



モータコントロールボードには赤色 LED（245980 用 D11、245981 用 D7）が 1 個実装されています。チェックを行う場合には電源を ON にして下さい。場所については表 10 を参照下さい。機能は以下の通りです：

- ・ スタートアップ：1 60Hz で点滅、2 50Hz で点滅。
- ・ モーター作動：LED 点灯。
- ・ モーターが作動しない：LED 消灯。
- ・ 診断コード（モーターが作動しない）：LED 点滅診断コード（たとえば、E21= 21 点滅）。

⚠ 注意

基板を取り扱う前に、基板を損傷する静電気の放電を防ぐため、導電性ストラップを着用して下さい。リストストラップ付属の説明に従って下さい。



1. 主電源を OFF にします。電源コードを外します。

⚠ 警告



6 ページの警告をお読み下さい。滞留した電圧を逃がすため 5 分間待ちます。(E-30 および E-XP2 型番のみ)。

2. 圧力の開放については、9 ページを参照のこと。
3. 電気回路図を参照下さい。モーター制御基板は、操作盤内部の右側です。
4. 静電気放電用の導電性ストラップを着用します。
5. 基板から全てのケーブルおよびコネクタを外します。
6. ナット (42) を外し、モーター コントロール組品全体を作業台に運んで下さい。
7. ネジを外し、ヒートシンクから基板を外します。

8. 新しいボードに DIP スイッチ (SW2) をセットします。工業用設定については以下を参照して下さい。ボードの位置については表 10 を参照下さい。



警告



6 ページの警告をお読み下さい。過加圧を避けるには、型番 E-20 および E-30 の場合 DIP スイッチ 2 を ON にする必要があります。

- ・ スイッチ 1：使用しない。
- ・ スイッチ 2：型番 E-20 および E-30 では ON に、型番 E-XP1 および E-XP2 では OFF にします。
- ・ スイッチ 3：圧カインバランスアラーム用には ON に、圧カインバランス警告用には OFF にします。
- ・ スイッチ 4：使用しない。

9. 逆の手順で新しい基板を取り付けます。基板とヒートシンクの合わせ面に粉末状の熱絶縁剤を塗布して下さい。



型番 110009 サーマルコンパウンドをご注文下さい。

表 2: モーター制御基板コネクタ

型番 E-20 および E-XP1	型番 E-30 および E-XP2	ピン	部品名称
J1	N, L	n/a	主モータ電源
J3	J3	n/a	圧力センサ A
J4	J1	n/a	モータ出力
J7	J6	1, 2	モータのサーマル過負荷信号
		3	ブラシ磨耗信号
J8	J5	n/a	圧力センサ B
J10	J7	1-4	使用しない
		5, 6	サイクルスイッチ信号
		7-10	ジャンパ 15C866（修理キット 246961 としてご購入頂けます）
J12	J12	n/a	データ報告
J13	J13	n/a	ディスプレイボード用

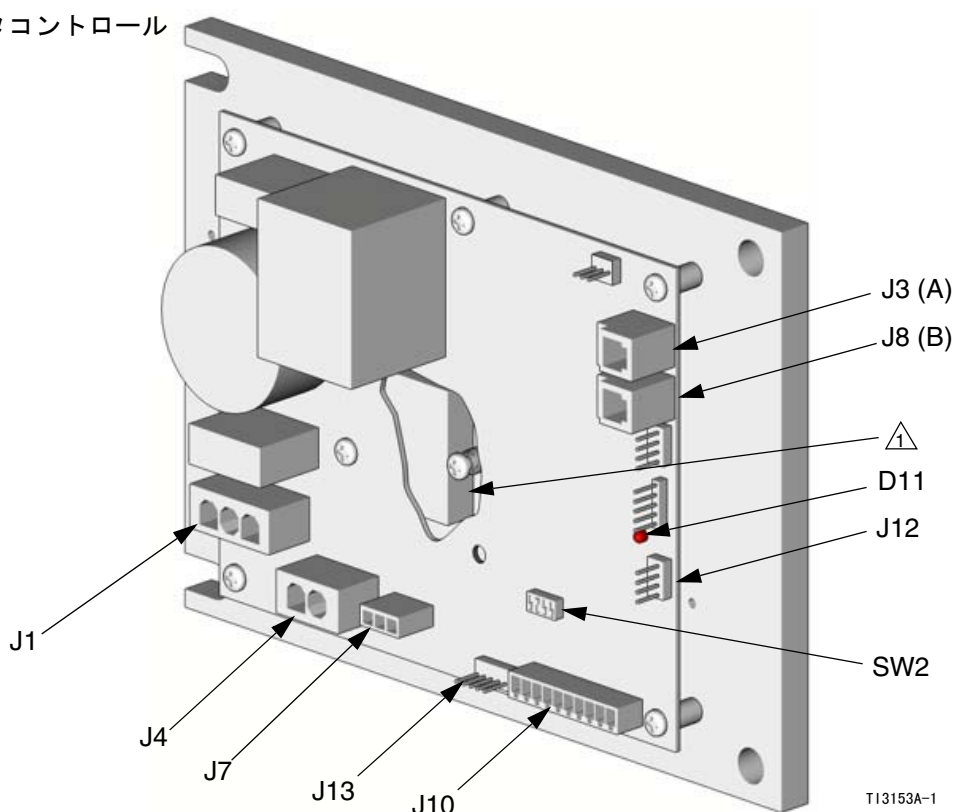
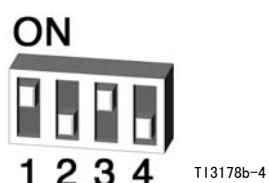
E-20 および E-XP1 用 245980 モーターコントロール

DIP スイッチ (SW2) 設定

型番 E-20



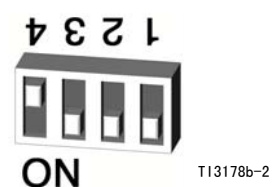
型番 E-XP1



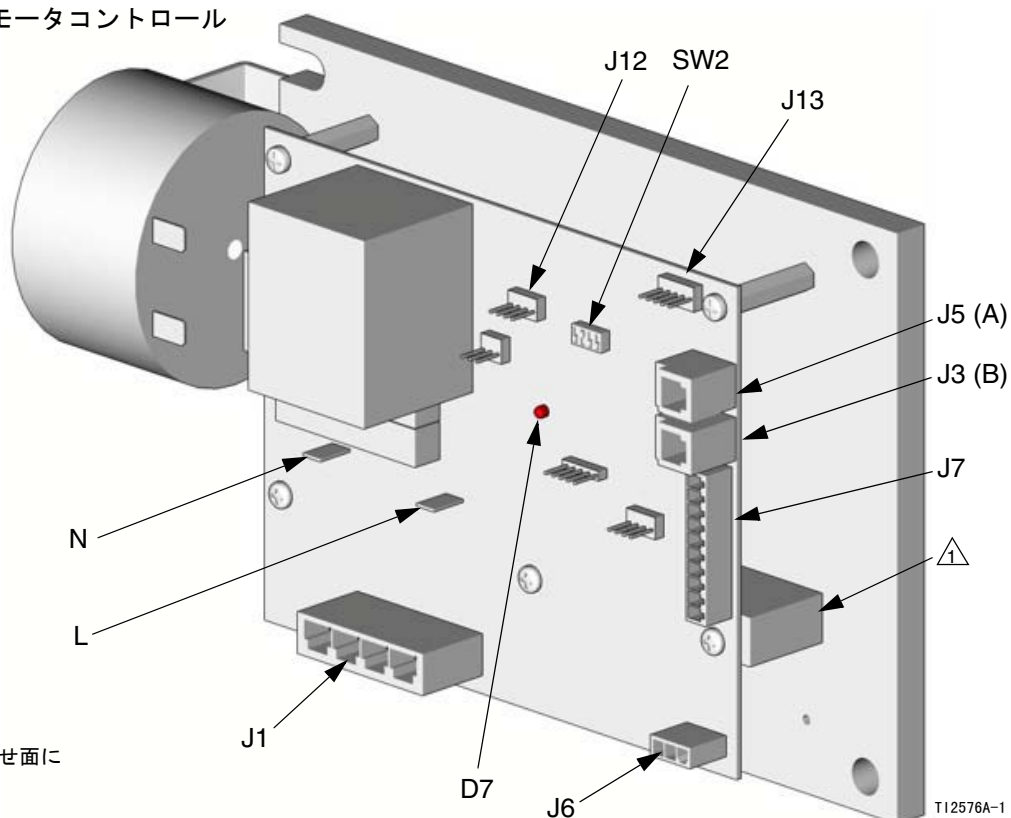
E-30 および E-XP2 用 245981 モーターコントロール

DIP スイッチ (SW2) 設定

型番 E-30



型番 E-XP2

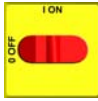


⚠ 110009 耐熱絶縁剤を合わせ面に塗布します。

図 10. モーター制御基板

変換器

1. 主電源を OFF にします。電源コードを外します。

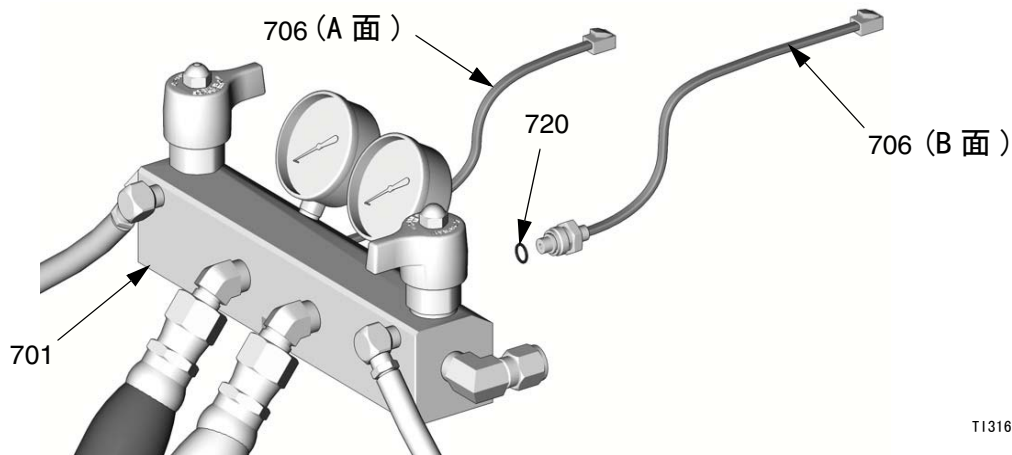


警告

6 ページの警告をお読み下さい。滞留した電圧を逃がすため 5 分間待ちます。(E-30 および E-XP2 型番のみ)。

2. 圧力の開放については、9 ページを参照のこと。
3. 電気回路図を参照下さい。モータ制御基板は、操作盤内部の右側です。

4. 圧力センサケーブルを基板に接続します。35 ページの表 10 を参照。A および B 接続を逆にして診断コードが追従するかチェックします。16 ページを参照のこと。
5. トランスデューサテストに失敗した場合は、ケーブルをキャビネット上部から通して下さい。ケーブルは同じように配線する必要があります。
6. 新しい変換器 (720) に O - リング (706) を取り付けます。表 11 を参照下さい。
7. マニホールドにトランスデューサを取り付けます。ケーブル終端にテープで識別印を付けます (赤 = 圧力センサ A、青 = 圧力センサ B)。
8. 前と同様に、ケーブルを操作盤内に差し込み、束にして通します。
9. 圧力センサケーブルを基板に接続します。35 ページの表 10 を参照。



T13169a

図 11. 変換器

ファン

1. 主電源を OFF にします。電源コードを外します。

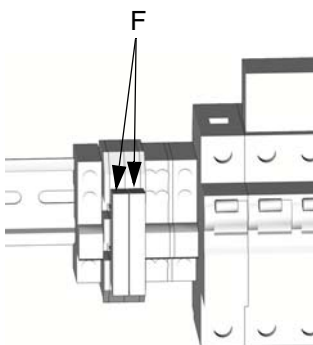


警告



6 ページの警告をお読み下さい。滞留した電圧を逃がすため 5 分間待ちます。(E-30 および E-XP2 型番のみ)。

2. 圧力の開放については、9 ページを参照のこと。
3. ブレーカ・モジュールの左にあるヒューズ (F) を点検します。表 12 を参照下さい。破損した場合は取り替えます。正常なら手順 4 へ進みます。
4. 電気回路図を参照下さい。ヒューズ (F) からファン・ワイヤを外します。ワイヤを操作盤上部から通します
5. ファンを取り外します。
6. 逆の手順でファンを取り付けます。



T12514A-1

図 12. ファンヒューズ

温度制御基板



温度コントロールボードには 7 個の緑色 LED が実装されています。チェックを行う場合には電源を ON にして下さい。場所については表 10 を参照下さい。

表 3: 温度コントロールボードの LED

LED	状態	機能
D26	点滅	ボードに通電あり
D14	ON	ゾーン A が ON 状態
D13	サイクル on、off	ゾーン A に通電あり。温度変化に合わせて LED は点滅を繰り返します。
D18	on	ゾーン B が ON 状態
D19	サイクル on、off	ゾーン B に通電あり。温度変化に合わせて LED は点滅を繰り返します。
D27	on	ホースゾーンが ON 状態
D15	サイクル on、off	ホースゾーンに通電あり。温度変化に合わせて LED は点滅を繰り返します。



注意

基板を取り扱う前に、基板を損傷する静電気の放電を防ぐため、導電性ストラップを着用して下さい。リストストラップ付属の説明に従って下さい。

- 主電源を OFF にします。電源コードを外します。



警告



6 ページの警告をお読み下さい。滞留した電圧を逃がすため 5 分間待ちます。(E-30 および E-XP2 型番のみ)。

- 圧力の開放については、9 ページを参照のこと。
- 電気回路図を参照下さい。温度制御基板は、操作盤内部の左側です。
- 静電気放電用の導電性ストラップを着用します。
- 基板から全てのケーブルおよびコネクタを外します。表 13 を参照。

- ナットを外し、温度制御基板全体を作業台に移します。
- ネジを外し、ヒートシンクから基板を外します。
- 逆の手順で新しい基板を取り付けます。基板とヒートシンクの合わせ面に粉末状の熱絶縁剤を塗布して下さい。



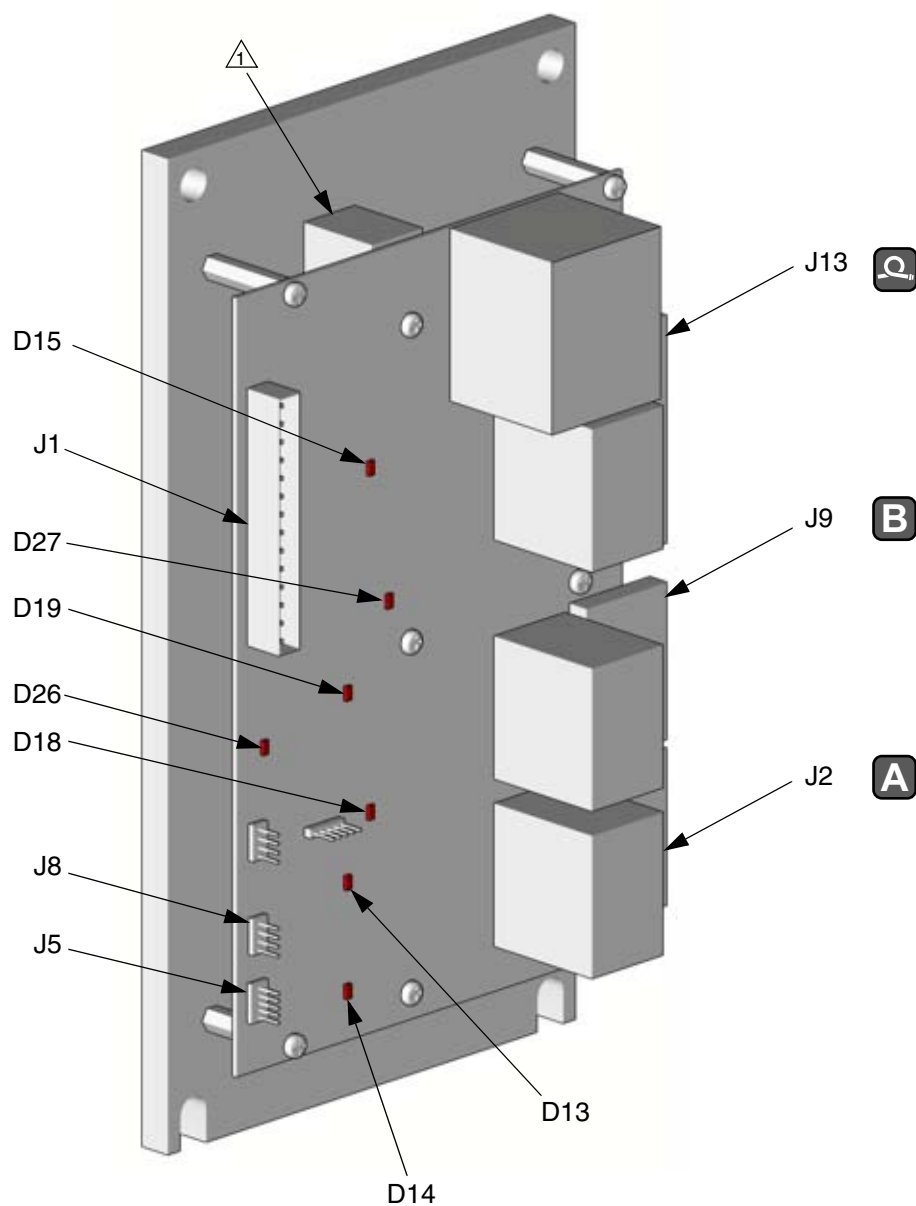
型番 110009 サーマルコンパウンドをご注文下さい。

表 4: 温度制御基板のコネクタ

コネクタ	ピン	部品名称
J1	1, 2	過温度スイッチ A
	3, 4	過温度スイッチ B
	5, 6	電流センサー
	7	熱電対 A、赤色
	8	熱電対 A、黄色
	9	使用しない
	10	熱電対 B、赤色
	11	熱電対 B、黄色
	12	FTS、銀色
	13	FTS、赤色
	14	FTS、紫色
J2	n/a	A ヒーターへ
J5	n/a	ディスプレイボード用
J8	n/a	データ報告
J9	n/a	B ヒーターへ
J13	n/a	ヒーターホースへ

245979 温度コントロールボード

△ 110009 耐熱絶縁剤を合わせ面に塗布します。



T12572a

図 13. 温度制御基板

ヒータ

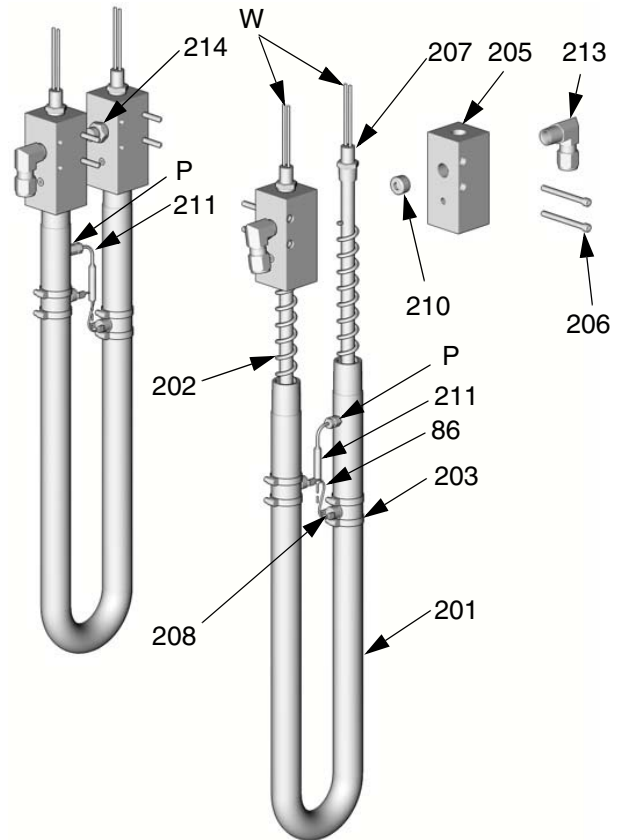
ヒーターエレメント

1. 主電源を OFF にします。電源コードを外します。
2. 圧力の開放については、9 ページを参照のこと。



7 ページの警告をお読み下さい。ヒータが冷えてから修理を行うようにして下さい。

3. ヒータが冷えるのを待ちます。
4. 表 14 を参照。テープおよびワイヤコネクタ (63、図はありません) を取り外し、ヒータワイヤハーネスからヒータエレメントワイヤ (W) を外します。オーム計でテストして下さい。2550W 用エレメントには 21-25Ω、1500W エレメント用には 30-34Ω のが必要です。
5. ヒータのテストに失敗した場合は、破損防止のため温度センサ (211) を取り外します。
6. チューブ (201) からヒータエレメント (207) を取り外します。チューブ内に液体をこぼさないように注意して下さい。
7. ミキサ (202) を保持する新しいヒータエレメント (207) を取り付けます。これにより、センサポート (P) への干渉がなくなります。
8. 温度センサを再度取り付けます。41 ページを参照のこと。
9. 再度ワイヤを接続し、コネクタ (63) および絶縁テープで固定します。



T12512b

図 14. ヒーター (型番 245962 図示)

熱電対

1. 主電源を OFF にします。電源コードを外します。



2. 圧力の開放については、9 ページを参照のこと。



警告



7 ページの警告をお読み下さい。ヒータが冷えてから修理を行うようにして下さい。

3. ヒータが冷えるのを待ちます。
4. 温度制御基板の J1 から熱電対を外します。38 ページの表 4 および 39 ページの表 13 参照下さい。
5. 表 15 を参照のこと。オーム計でテストして下さい。ワイヤ (S) 間には、約 6 オームの抵抗がなければいけません。先端 (T) とワイヤの間には、無限大の抵抗がなければいけません (∞)。
6. 熱電対がテストに失敗した場合、キャビネットからワイヤを延ばします。ワイヤは同じように配線する必要があります。
7. フェールナット (N) をゆるめます。熱電対 (211) をヒーターチューブ (201) から取り外し、それからセンサーハウジング (H) を取り外します。
8. 熱電対を交換します。表 15 を参照下さい。
 - a. 熱電対チップ (T) から保護テープを外します。
 - b. ミキサ (202) が異常であることを確実にするには、ヒーターチューブ (201) の中に、1/4 in. のドリル用ビットを最低 0.81 in. (20.6 mm) の深さまで挿入します。最低の深さが得られない場合、先に進む前に、ミキサを移動させる必要があります。
 - c. オネジにテフロンテープとネジシールを付け、熱電対ハウジング (H) をチューブ (201) に締め付けます。
 - d. チップ (T) がミキサ (202) を避けてヒータエレメント (207) に接触するようにセンサ (211) を押し込みます。

- e. ヒータエレメントに対してセンサ (T) を保持するフェールナット (N) を締めます。

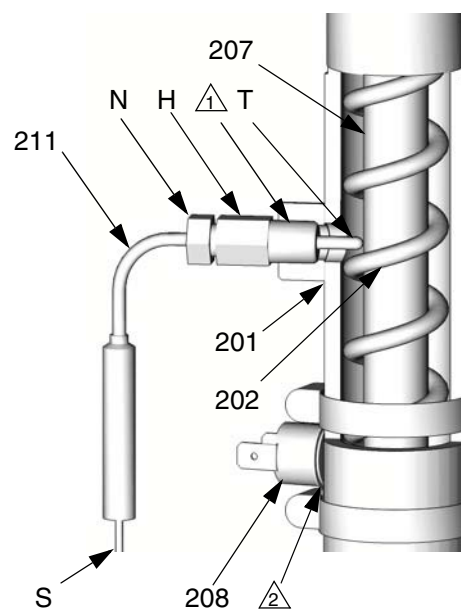
9. キャビネット内でワイヤを配線し、以前と同じようにバンドルに通します。ボードにワイヤを再接続します。
10. ヒータ A および B を同時にオンにし、テストします。温度は同じ割合 (30°F , $\pm 4^{\circ}$) で上昇させます。一方のヒータが低かった場合、フェールナット (N) を緩め、センサーハウジング (H) を締めて熱電対先端 (T) がエレメント (207) と接触することを確実にします。



① テフロンテープを巻き、ネジシールを塗布します。



② 110009 耐熱絶縁剤を塗布します。



T13249a

図 15. 熱電対

過熱スイッチ

1. 主電源を OFF  にします。電源コードを外します。

2. 圧力の開放については、9 ページを参照のこと。

**警告**


7 ページの警告をお読み下さい。ヒータが冷えてから修理を行うようにして下さい。

3. ヒータが冷えるのを待ちます。
4. 過熱スイッチ (208) からリードワイヤを 1 本外します。表 15 を参照のこと。テストでスイッチの両端間をテストします。抵抗は、ほぼ 0 オームである必要があります。
5. スイッチがテストに失敗した場合、ワイヤクリップで取付金具を切断します。スイッチを取り外します。新しいスイッチをチューブ (201) の同じ場所に取り付けてホース取付金具 (203) で固定します。ワイヤを再接続します。

 ワイヤ交換が必要な場合は、温度コントロールボードから外します。38 ページの表 4 および 39 ページの表 13 参照下さい。

加熱ホース

✎ ホース交換部品については、加熱ホース説明書 309572 を参照下さい。

ホース・コネクタのチェック

1. 主電源を OFF  にします。電源コードを外します。

2. 圧力の開放については、9 ページを参照のこと。

✎ 手元ホースが接続されていること。

3. Reactor一のホース電気コネクタ (D) を外します。表 16 を参照。

4. テスターを使って、ホースコネクタ (D) の 2 端子間をチェックします。端子間は導通している必要があります。

5. ホースがテストで不良の場合、不具合箇所が特定されるまで手元を含む各ホース長さで再テストを行います。

FTS ケーブルをチェックします

1. 主電源を OFF  にします。電源コードを外します。

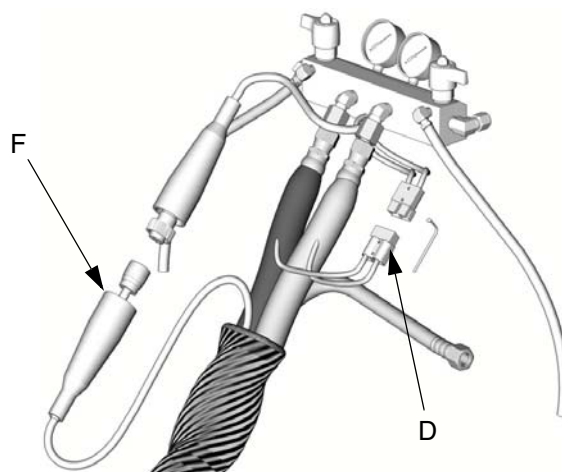
2. 圧力の開放については、9 ページを参照のこと。

3. Reactor の FTS ケーブル (F) を外します。表 16 を参照のこと。

4. ケーブル・コネクタのピン間をオーム計で検査します。

ピン	結果
1 から 2	ホース 15.2m 当り約 35Ω、プラス FTS 用に約 10Ω
1 から 3	無限大 (∞)

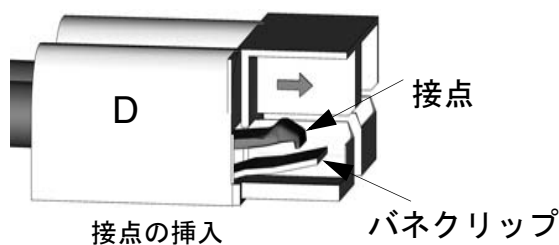
5. ケーブルがテストで不良の場合、FTS をリセットします。44 ページを参照下さい。



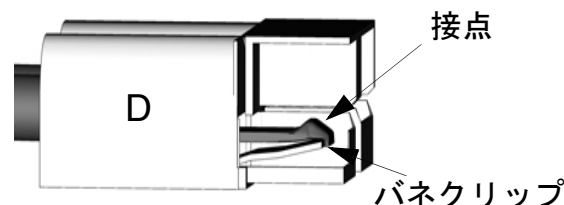
T12726a

図 16. 加熱ホース

✎ 接点をコネクタ (D) に挿入する際は、断面図に示されているようにバネクリップの縁に接点のノッチがパチンとはまることを確実にします。表 17 を参照してください。



T18367



接点は十分に挿入されてバネクリップに正しくパチンとはまりました。

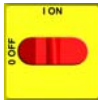
T18368A

図 17. コネクタ

液体温度センサ (FTS)

テスト / 取り外し

1. 主電源を OFF にします。電源コードを外します。
2. 圧力の開放については、9 ページを参照のこと。
3. テープおよび保護カバーを FTS (X) から取り除きます。表 18 を参照下さい。ホースケーブル (F) を外します。ケーブル・コネクタのピン間をオーム計で検査します。



ピン	結果
1 から 2	約 10Ω
1 から 3	無限大 (∞)
3 から FTS 接地ネジ	0Ω
1 からコンポーネント A FTS 取付継手 (ISO)	無限大 (∞)

4. FTS テストに失敗した場合には、FTS を交換します。
5. エアホース (C, L) および電気コネクタ (D) を外します。
6. 手元ホース (W) および液体ホース (A, B) から FTS を外します。
7. FTS 下部の接地ネジからアース線 (K) を外します。
8. ホースのコンポーネント A (ISO) 側から FTS プローブ (H) を外します。

設置

⚠ 注意

プローブの損傷を防ぐため、ホイップホースを過度にねじったり曲げたりしないで下さい。3 フィート (0.9 m) の曲げ半径を超えてホースをきつく巻かないで下さい。ホースに過度な荷重や衝撃を加えたり、その他不適切な使用を行わないで下さい。

1. FTS プローブ (H) を慎重に伸ばします。プローブを曲げたり、ねじったりしないで下さい。メインホースの A 液 (ISO) 側に挿入します。

2. 手元ホースのアース線 (K) を FTS 下部の接地ネジに接続します。
3. 取り外しと逆の手順で FTS を取り付けます。ケーブルの破損を防ぐため、応力除去用のたるみ (G) をケーブルに残します。
4. ホースおよびケーブル接続部分をテープで固定し、保護カバーを取り付けます。

SCR 回路チェック ON i 位置 :

1. 全てのハーネス、ケーブルおよびコネクタが正しく接続されていることを確認します。ホースを接続します。
2. 電源に接続します。主電源を ON にします。
3. ホース加熱目標温度を現在のホース温度以下に設定します。
4.  を押して、ヒートゾーンを ON にします。



⚠ 警告



6 ページの警告をお読み下さい。ステップ 5 はライン間電圧を測定するので資格を有する電気技術者に実施させて下さい。作業を適切に行わないと、感電したり重傷を負ったりする恐れがあります。

5. ホース用の白色のアンダーソンコネクタの電圧を慎重に測定します。

以下の内容を読んでください :

50' = 20 VAC
 100' = 34 VAC
 150' = 48 VAC
 200' = 62 VAC
 250' = 76 VAC
 300' = 90 VAC

SCR 回路チェック - OFF 位置

1. 全てのハーネス、ケーブルおよびコネクタが正しく接続されていることを確認します。ホースを接続します。
2. 電源に接続します。主電源を ON にします。
3. ホース加熱目標温度を現在のホース温度以下に設定します。



4.  を押して、ヒートゾーンを ON にします。

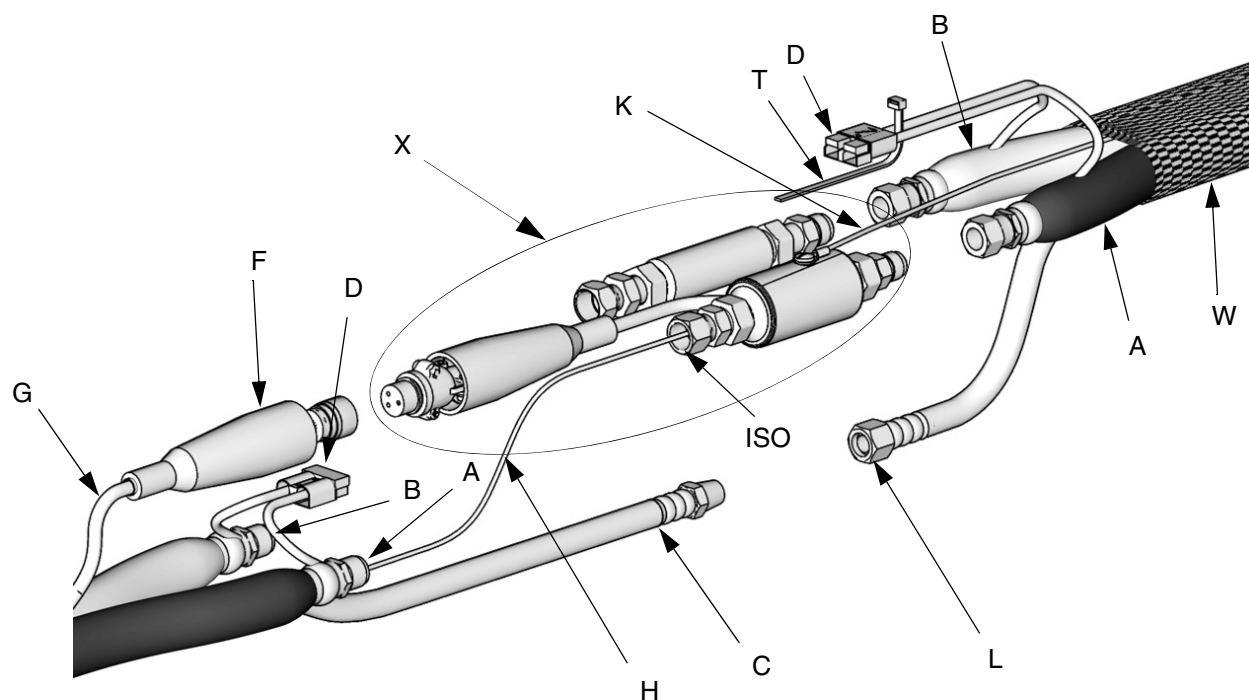


警告



6 ページの警告をお読み下さい。ステップ 5 はライン間電圧を測定するので資格を有する電気技術者に実施して下さい。作業を適切に行わないと、感電したり重傷を負ったりする恐れがあります。

5. ホース用の白色のアンダーソンコネクタの電圧を慎重に測定します。電圧は読み取れないはずです。電圧の読みを得た場合、サーキットボード上の SCR は破損してボードは交換が必要になります。



T19582a1

図 18. 液体温度センサ (FTS) および加熱ホース

ワイヤハーネスのチェック

ホース導通のテスト

1. 主電源を OFF  にします。電源コードを外します。ホースは取りつけた状態のままにしておきます。
2. 表 19 を参照してください。温度コントロールボードの J13 から 6- ピントランスコネクタ (P) を外します。ご使用のトランスホース長タップ (R) から赤色ワイヤを外します。
3. テスターで、コネクタ（基盤ではなく）のピン 6 (P6) と赤色ワイヤ間をチェックします。端子間は導通している必要があります。
4. 導通がない場合、不具合箇所が分かるまでワイヤを辿っていきます。

温度コントロールボードからトランスワイヤハーネスまでの導通テスト

1. 主電源を OFF  にします。電源コードを外します。ホースは取りつけた状態のままにしておきます。
2. 表 19 を参照してください。温度コントロールボードの J13 から 6- ピントランスコネクタ (P) を外します。
3. 以下の 2 点間の導通をチェックします：
 - a. コネクタピン 1 (P1) と 20A ホースサーキットブレーカ (817A) の T1 間。
 - b. コネクタピン 3 (P3) と 20A ホースサーキットブレーカ (817A) の T2 間。
 - c. コネクタピン 5 (P5) と 50A ホースサーキットブレーカ (806) の T3 間。

(380 V のみ) インラッシュ電流リミッタテスト

1. 全てのハーネス、ケーブルおよびコネクタが正しく接続されていることを確認します。ホースを接続します。

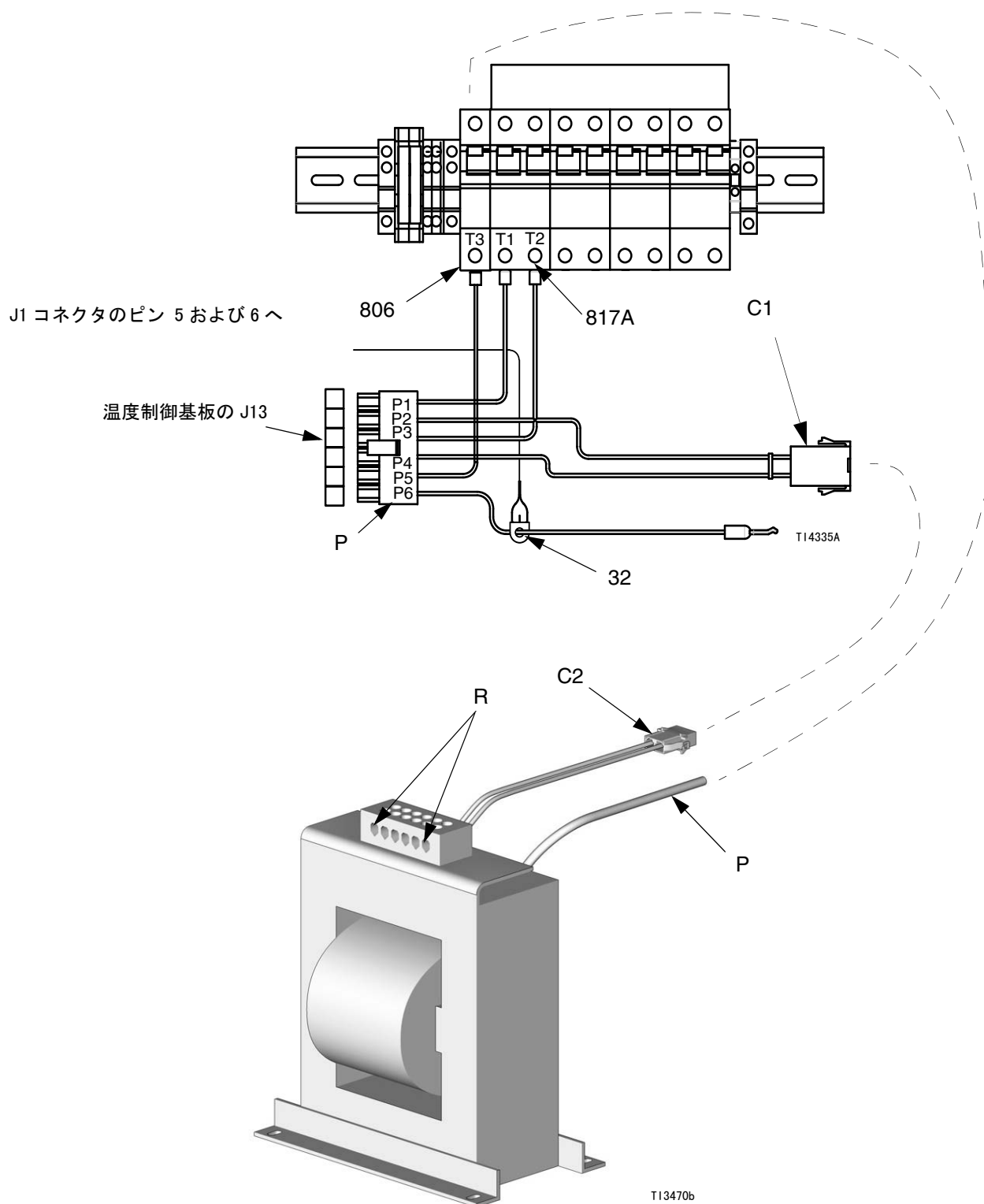
2. 電源に接続します。主電源を ON にします。

3. ホース過熱ボタン  を押してホース過熱の電源を ON にします。
4. トランスの前面の接触器はパチンと閉まるはずで
5. 接触器が閉まらない場合、主電源を OFF にしてヒューズ品目 120614 をチェックします。ヒューズがとんでいた場合、交換します。
6. 新しいヒューズでホース加熱の電源が ON になるとき接触器が閉まらない場合、トランスのチェックに進みます。
7. ヒューズが継続してとぶ場合、インラッシュリミッタ キット 288359 を交換します。

回路センサの導通テスト

1. 主電源を OFF  にします。電源コードを外します。
2. 温度制御基板の J1 から 14- ピンコネクタを外します 38 ページを参照。
3. テスターで、コネクタ（基盤ではなく）のピン 5 と 6 間の導通をテストします。測定値は 20-25 Ω であること。測定値がこの範囲にない場合、電流センサ (32) を交換します。表 19 を参照してください。

詳細 B：回路ブレーカモジュールおよびホース加熱ワイヤハーネス



図は部品番号 15B352 トランス（型番 E-30 および E-XP2）です

図 19. トランス導通テスト

トランス一次側チェック

1. 全てのハーネス、ケーブルおよびコネクタが正しく接続されていることを確認します。ホースを接続します。
2. 回路ブレーカモジュールおよびホース加熱ワイヤハーネス。

3. 電源に接続します。主電源を ON  にします。
4. ホース加熱目標温度を現在のホース温度以下に設定します。
5.  を押して、ヒートゾーン  を ON にします。

警告

6 ページの警告をお読み下さい。ステップ 6 はライン間電圧を測定するので資格を有する電気技術者に実施させて下さい。作業を適切に行わないと、感電したり重傷を負ったりする恐れがあります。

6. 表 19 の詳細 B を参照してください。温度コントロールボードの 6 ピンコネクタのピン P2 と P4 間の電圧を測定します。測定しているのはライン電圧の**はず**です。そうでない場合、温度コントロールボードを交換します。38 ページ参照。

トランス二次側チェック

1. 全てのハーネス、ケーブルおよびコネクタが正しく接続されていることを確認します。ホースを接続します。

2. 電源に接続します。主電源を ON  にします。

3. ホース加熱目標温度を現在のホース温度以下に設定します。

4.  を押して、ヒートゾーン  を ON にします。

**警告**

6 ページの警告をお読み下さい。ステップ 5 はライン間電圧を測定するので資格を有する電気技術者に実施させて下さい。作業を適切に行わないと、感電したり重傷を負ったりする恐れがあります。

5. 表 20 の詳細 B を参照。現在使用中のトランスホーススタップと 50A ホースサーキットブレーカ (806) の上端端子 (T4) の間の電圧を測定します。表 5 を参照してください。測定値が適切な場合、トランスは良好です。測定値が不適切な場合、トランス一次側チェックを行います。48 ページを参照のこと。一次側をチェックした後でライン電圧があつて二次側電圧が無い場合、トランスを交換します。49 ページ参照のこと。

表 5: トランス電圧測定

トランススタップ	測定値 (VAC)
50	20
100	34
150	48
200	62
250	76
300	90

トランスの交換

 この手順でトランスを交換します。

1. 主電源を OFF にします。電源コードを外します。

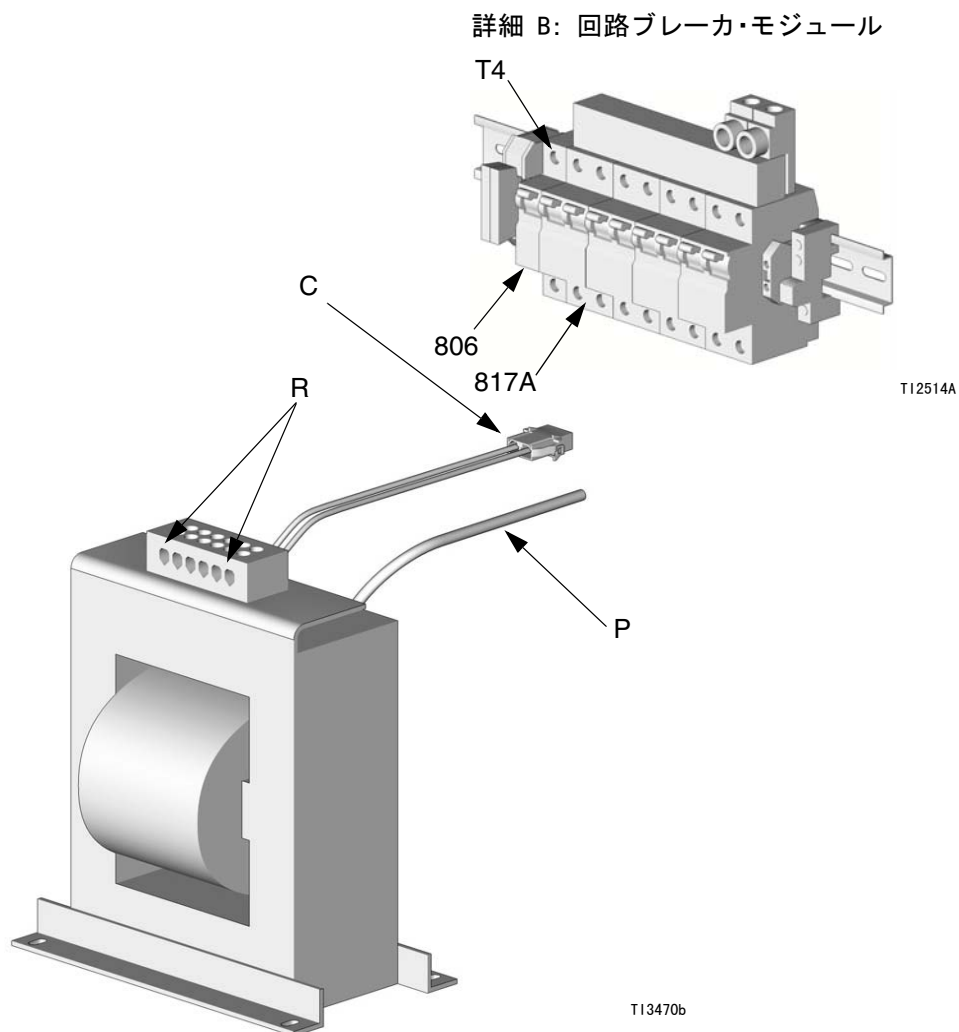


警告



6 ページの警告をお読み下さい。滞留した電圧を逃がすため 5 分間待ちます。(E-30 および E-XP2 型番のみ)。

2. Reactor キャビネットを開きます。
3. トランスを前方にスライドさせます。温度制御基板のワイヤハーネスから 2- ピンワイヤハーネスコネクタ (C) を外します。
4. 温度制御基板のワイヤハーネスから 2- ピンワイヤハーネスコネクタ (C) を外します。
5. 50 アンペアのサーキットブレーカ (806) の T4 からトランスの二次側のコモンワイヤ (P) の接続を外します。
6. 操作盤からトランスを外します。
7. 逆の手順で新しいトランスを取り付けます。



図は部品番号 15B352 トランス (型番 E-30 および E-XP2) です

図 20. トランス

ディスプレイモジュール

温度および圧力ディスプレイ

⚠ 注意

基板を取り扱う前に、基板を損傷する静電気の放電を防ぐため、導電性ストラップを着用して下さい。リストストラップ付属の説明に従って下さい。

1. 主電源を OFF にします。電源コードを外します。



⚠ 警告



6 ページの警告をお読み下さい。滞留した電圧を逃がすため 5 分間待ちます。(E-30 および E-XP2 型番のみ)。

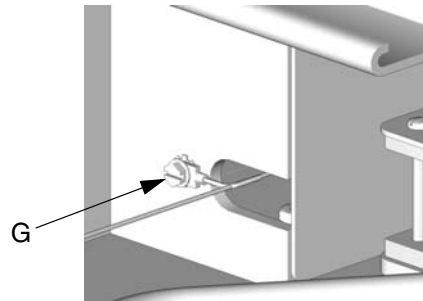
2. 圧力の開放については、9 ページを参照のこと。
3. 電気回路図を参照下さい。
4. 静電気放電用の導電性ストラップを着用します。
5. ディスプレイモジュールの下部左角にある、メインディスプレイ・ケーブル (20) を外します。表 21 を参照下さい。
6. ネジ (409、410) およびカバー (404) を外します。



両方のディスプレイを交換する場合は、ケーブルを外す前に、温度ディスプレイケーブルには“TEMP”、圧力ディスプレイには“PUMP”と書いたラベルを貼って下さい。

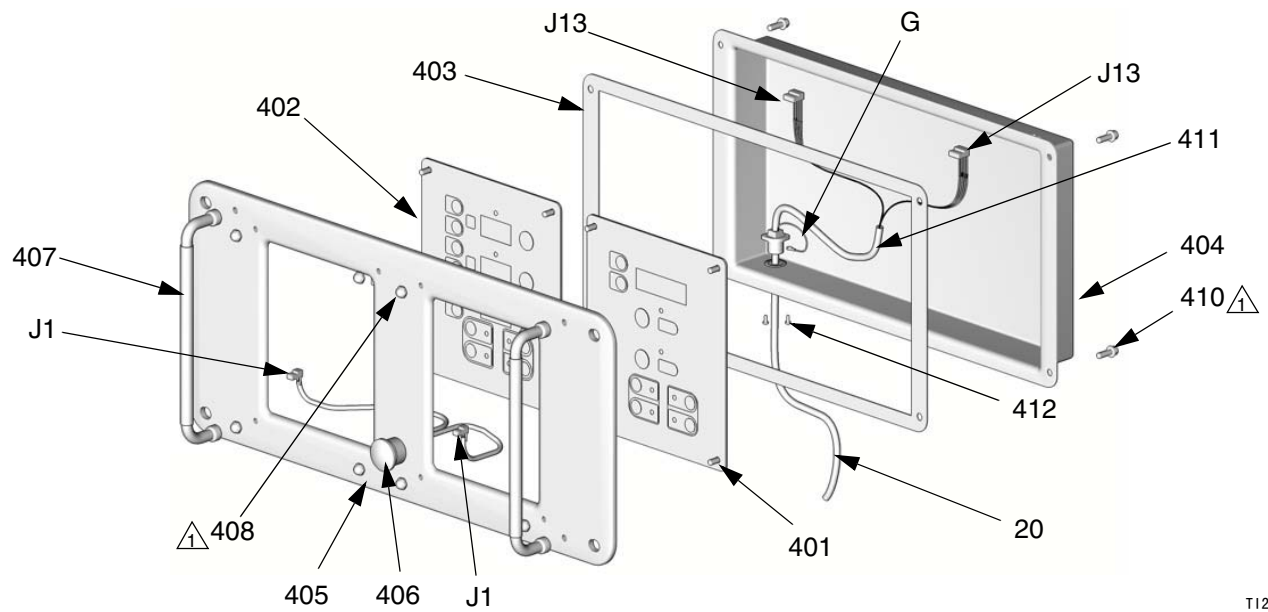
7. 温度ディスプレイ (401) または圧力ディスプレイ (402) 背面からケーブルコネクタ J1 と J13 を外します。
8. ディスプレイ背面からリボンケーブル (R) を外します。
9. ナット (408) およびプレート (405) を外します。
10. ディスプレイを分解します。表 21 で詳細を参照下さい。
11. 必要に応じて、ボード (401a または 402a) もしくは膜型スイッチ (401b または 402b) を交換します。

12. 逆の手順で組付けます。表 21 を参照下さい。見えるところにあるネジ山には中程度の強度のシーラ剤を塗布します。ディスプレイのアース線 (G) が、ケーブルブッシングとカバー (404) 間にネジ (412) で固定されていることを確認します。Reactor また、背面の接地もチェックします以下を参照してください。



T13743a

△ 中強度のネジシールを塗布。

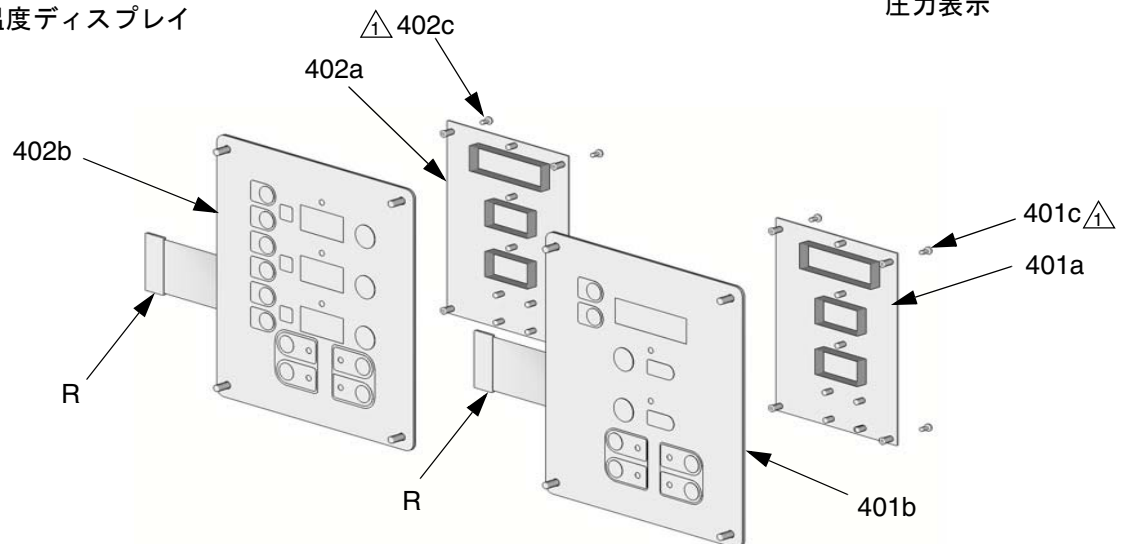


T12574A

膜型スイッチおよびディスプレイ基板の詳細

温度ディスプレイ

圧力表示



T13172a

図 21. ディスプレイモジュール

赤色停止ボタン

注意

基板を取り扱う前に、基板を損傷する静電気の放電を防ぐため、導電性ストラップを着用して下さい。
リストストラップ付属の説明に従って下さい。

1. 主電源を OFF  にします。電源コードを外します。

警告

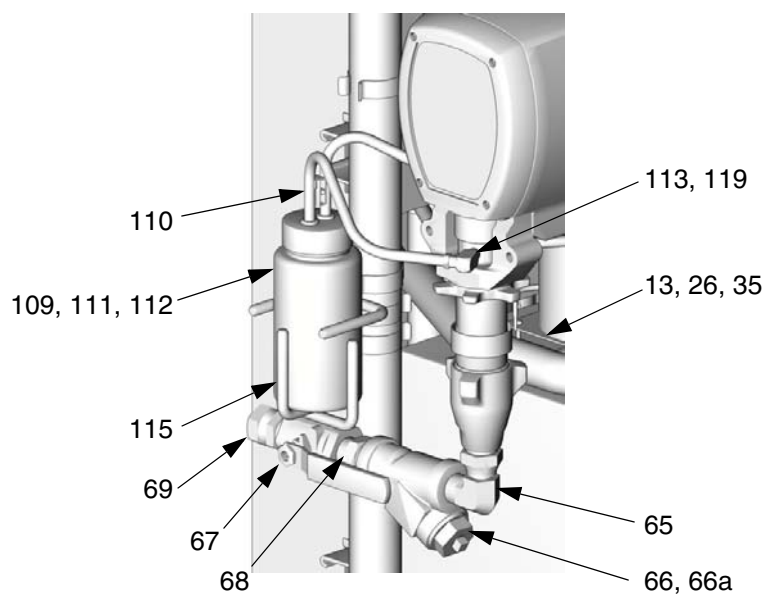
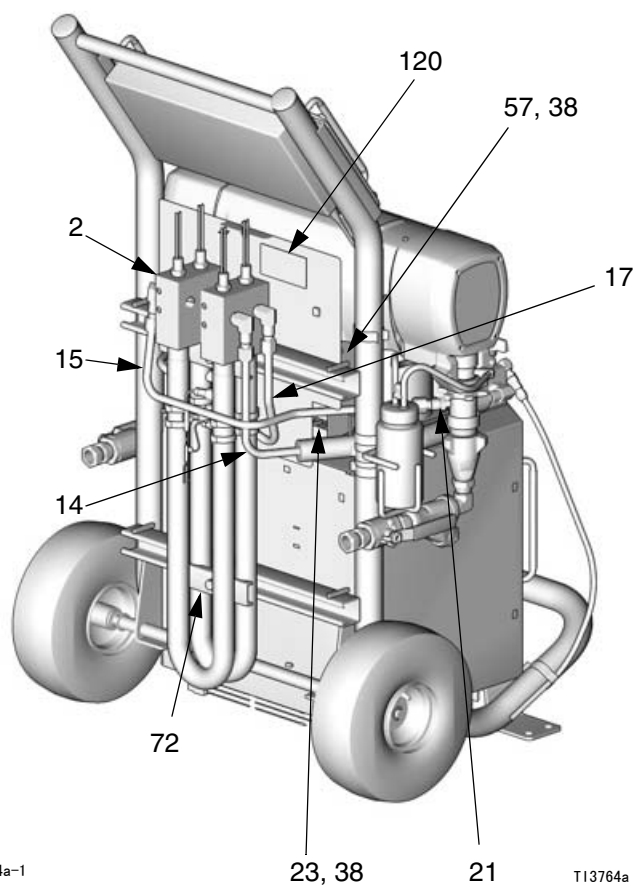
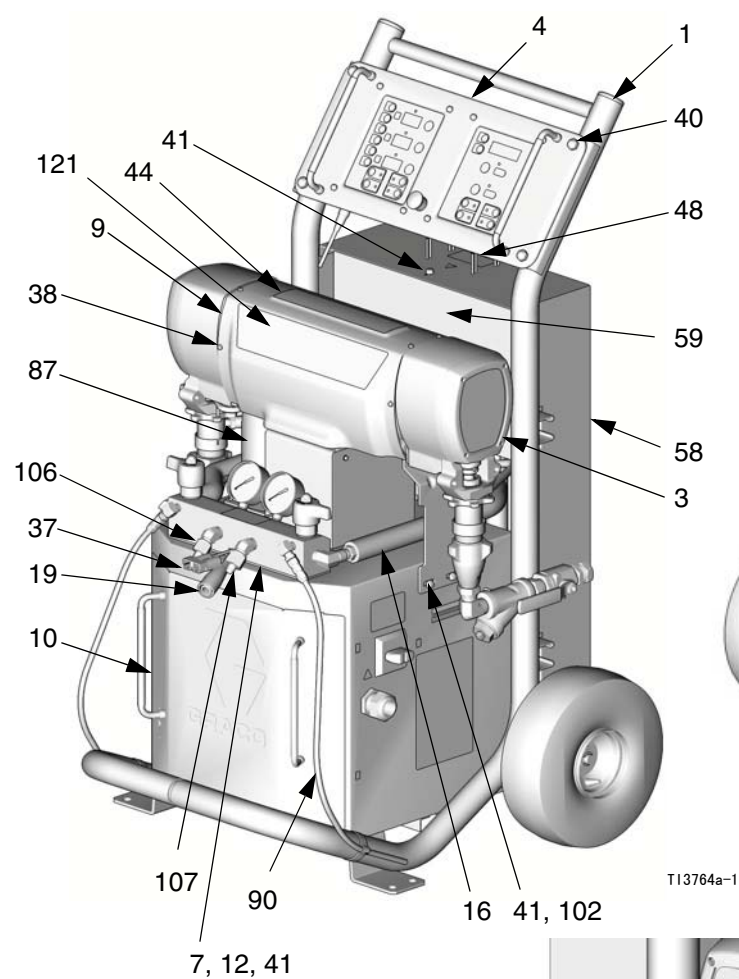


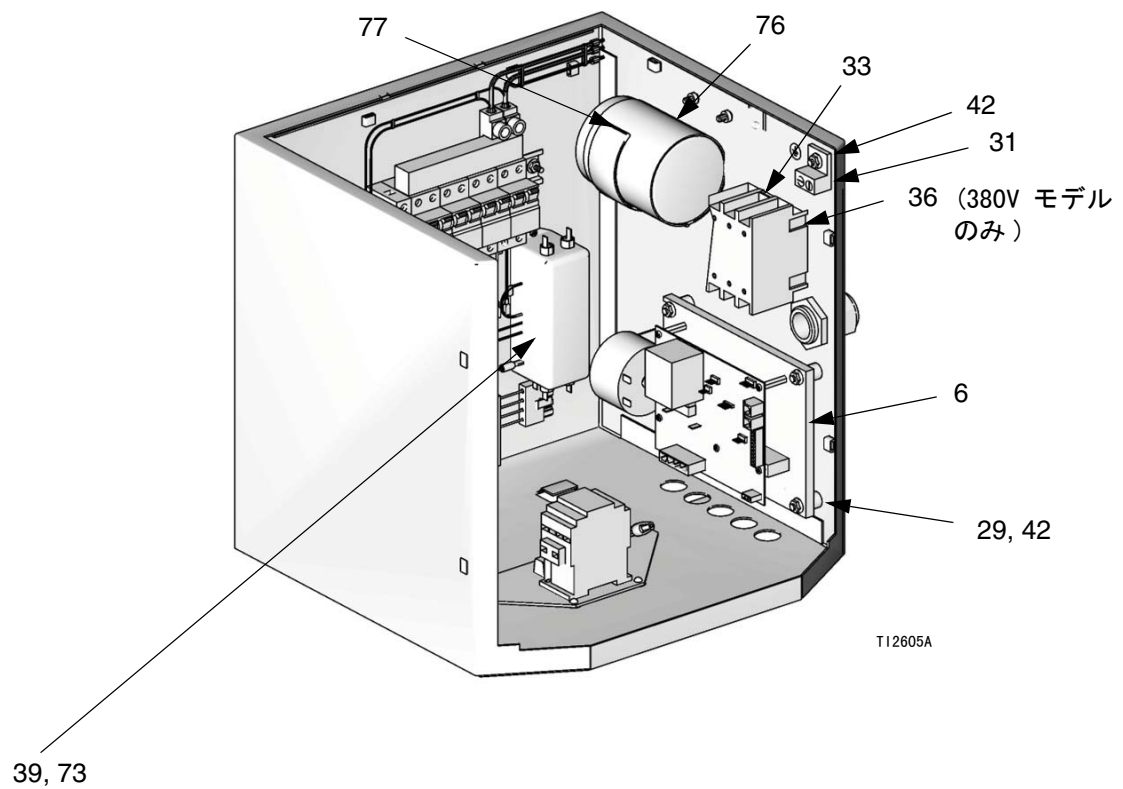
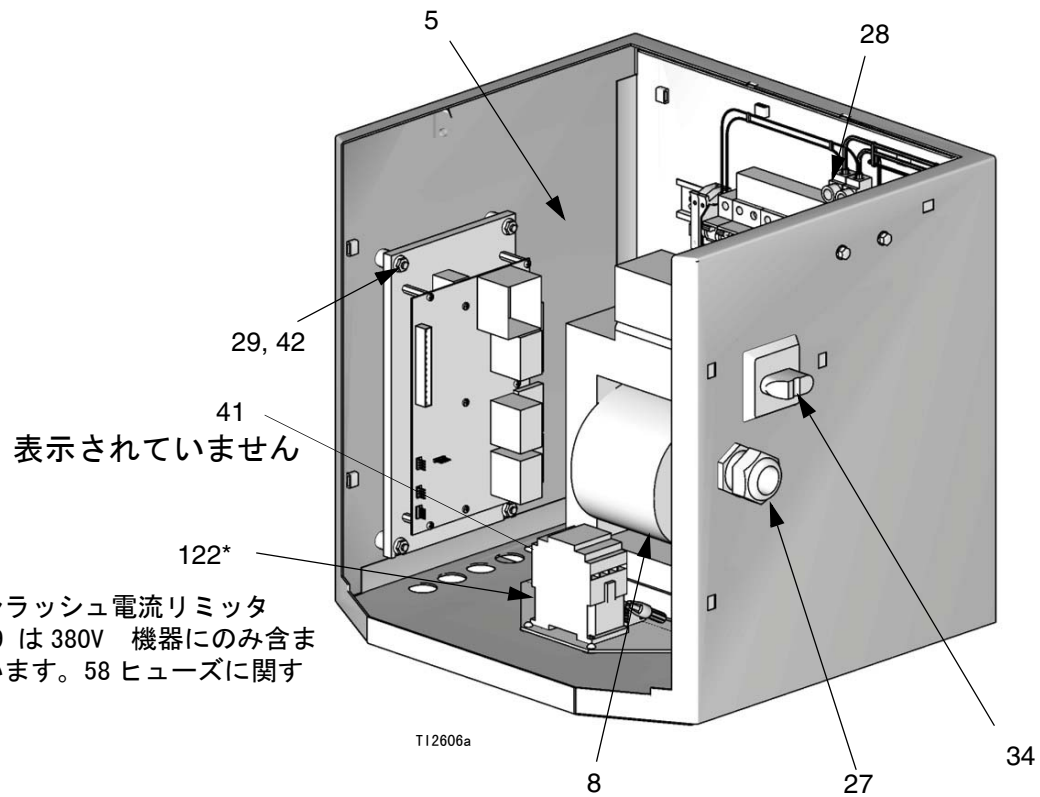
6 ページの警告をお読み下さい。滞留した電圧を逃がすため 5 分間待ちます (E-30 および E-XP2 型番のみ)。

2. 圧力の開放については、9 ページを参照のこと。
3. 電気回路図を参照下さい。
4. 静電気放電用の導電性ストラップを着用します。
5. ネジ (409、410) およびカバー (404) を外します。
表 21 を参照下さい。
6. 温度ディスプレイ (401) および 圧力ディスプレイ (402) 背面からボタンケーブルコネクタ J1 を外します。
7. 赤色停止ボタン (406) を外します。
8. 逆の手順で組付けます。ディスプレイのアース線 (G) が、ケーブルブッシングとカバー (404) 間にネジ (412) で固定されていることを確認します。

部品

Reactor 組付け（図は型番 E-XP1）





Reactor 組付け

共通部品

機種により異なる部品については 56 ページ ~ 58 ページを参照してください。

項番	部品番号	部品名称	数量	項番	部品番号	部品名称	数量
1	245954	FRAME; page 59	1	58	15B797	COVER, heater, back	1
2		HEATER; page 56 and 58	*	59	15B798	COVER, heater, front	1
3		MODULE, proportioner; page 56 and 58	*	60▲	15B679	LABEL, warning	1
4	245974	DISPLAY; page 63	1	61	113505	NUT, hex, keps; 10-24	6
5	245979	CONTROL, temperature; page 64	1	62	112776	WASHER, plain; no. 10	2
6		CONTROL, motor; page 56 and 58	*	63	117722	CONNECTOR, wire; not shown, see electrical diagrams	4
7	246154	MANIFOLD, fluid; page 67	1	65		ELBOW, swivel; 3/4 npt(m) x 1" npt(f); 57 and 58	*
8		TRANSFORMER; page 56 and 58	*	66	101078	Y-STRAINER; includes 66a	2
9		SHIELD; page 56 and 58	*	66a	180199	ELEMENT, 20 mesh; not shown	1
10	246976	DOOR, cabinet	1	67	109077	VALVE, ball; 3/4 npt (fbc)	2
11	261669	SENSOR, fluid temperature	1	68	C20487	NIPPLE; 3/4 npt	2
12	15B456	GASKET, manifold	1	69	157785	UNION, swivel; 3/4 npt(m) x 3/4 npsm(f)	2
13	115834	FAN	1	71		SCREW, machine; 6-32	2
14		TUBE, heater component A; page 56 and 58	*	72		BRACKET, heater; page 57 and 58	*
15		TUBE, pump, component A; page 56 and 58	*	73		WASHER, lock; page 57 and 58	*
16		TUBE, heater component B; page 56 and 58	*	76		CAPACITOR; page 57 and 58	*
17		TUBE, pump, component B; page 56 and 58	*	77		BRACKET; page 57 and 58	*
18	15B374	CABLE, overtemperature; not shown, see electrical diagrams	1	79	112512	FERRULE	2
19	15B380	CABLE, hose control; not shown, see electrical diagrams	1	86		CABLE, overtemperature, jumper; page 57 and 58	*
20	15B383	CABLE, display	1	87	15B807	SHIELD, fan	1
21		CONNECTOR, tube; page 56 and 58	*	88	186494	CLIP, spring	6
22	116773	CONNECTOR, plug	1	89	205447	COUPLING, hose	2
23	C38163	WASHER, lock, external tooth	1	90	054826	TUBE, low pressure; 1/4 in. (6 mm) ID; 3/8 in. (16 mm) OD; 4 ft (1.2 m); PTFE	1
24	15B361	BOOT, wire feed through	1	92		CABLE, harness, power; 57 and 58	*
25	15B510	PLATE, cover, wire	1	95		BOLT, hex hd; 3/8-16 (E-XP2 models) (all other models)	4
26	15B360	GASKET, fan	1	96		LOCKWASHER; 3/8; page 57 and 58	*
27	117682	STRAIN RELIEF	1	97		NUT, channel; page 57 and 58	*
28		MODULE, breaker; page 56 and 58	*	102		STRAP, motor; page 57 and 58	*
29	116149	SPACER	8	106	117502	REDUCER; #5 x #8 JIC	1
31	117666	TERMINAL, ground	1	107	117677	REDUCER; #6 x #10 JIC	1
32	15B388	SENSOR, current, hose; not shown, see electrical diagrams	1	109	246928	RESERVOIR; includes 110-119; see 309911	1
33	117564	SWITCH, disconnect	1	110	054826	TUBE; PTFE; 1/4 in. (6 mm) ID; 2 ft (0.6 m)	2
34	117545	SWITCH, main power	1	111	118433	VALVE, check	1
35	117723	SCREW, machine; 6-32 x 2 in. (51 mm)	4	112	118432	VALVE, check	1
36		SWITCH, added pole; 380V; page 56 and 58	*	113	116746	FITTING, barbed	2
37	15B396	WIRE, hose	1	115	15C568	BRACKET, reservoir	1
38	115492	SCREW, machine; 8-32 x 0.345 in. (9 mm)	13	116	186494	CLIP, spring	1
39		FILTER; 230V; page 56 and 58	*	117	206995	THROAT SEAL LIQUID; 1 qt (1 liter)	1
40	117623	NUT, cap; 3/8-16	4	119	191892	ELBOW; 1/8 npt (m x f)	2
41	113796	SCREW, flanged, hex hd; 1/4-20 x 3/4 in. (19 mm)	15	120▲	171001	LABEL, warning	1
42	115942	NUT, hex flange; 1/4-20	15	121		LABEL; page 57 and 58	*
44	15B536	LABEL, diagnostic codes	1	122		In-rush Current Limiter; page 57 and 58	*
45	189930	LABEL, caution	3				
48▲	189285	LABEL, caution	3				
51▲		LABEL, warning; page 57 and 58	*				
52		CABLE, harness, filter; page 57 and 58	*				
53	15B593	SHIELD, membrane switch; pack of 10	1				
57	15B775	COVER, wire access	2				

▲ 交換警告ラベル、サイン、タグおよびカードは、無料でご入手頂けます。

* 参照として挙げられたページに記載された数量を参照してください。

機種により異なる部品

このページおよびこれに続く 2 ページに記載された表を使用して機種により異なる部品を見つけます。Reactor 左側の列で部品の参考番号を、および一番上の行で機種を見つけます。交差するところに適切な部品番号があります。

全型番に共通の部品については、55 ページを参照下さい。

項番	部品名称	Reactor モデル												数量
		246024 E-XP1	246025 E-20	246026 E-30	246028 E-XP2	246029 E-XP1	246030 E-20	246031 E-30	246032 E-XP2	246033 E-XP1	246034 E-20	246035 E-30	246036 E-XP2	
2	HEATER; pages 59, 35	245962	245975	245962	245963 (数量: 2)	245962	245975	245962	245963 (数量: 2)	245962	245975	245962	245963 (数量: 2)	1
3	MODULE, proportioner; page 61	245956	245956	245957	245959	245956	245956	245957	245959	245956	245956	245957	245959	1
6	CONTROL, motor; page 65	245980	245980	245981	245981	245980	245980	245981	245981	245980	245980	245981	245981	1
8	TRANSFORMER;	15B351	15B351	15B352	15B352	15B351	15B351	15B352	15B352	15B351	15B351	15B352	15B352	1
9	SHIELD	276878	276878	276879	276879	276878	276878	276879	276879	276878	276878	276879	276879	1
14	TUBE, heater, component A	15B481	15B481	15B481	15B685	15B481	15B481	15B481	15B685	15B481	15B481	15B481	15B685	1
15	TUBE, pump, component A	15B367	15B367	15B480	15B686	15B367	15B367	15B480	15B686	15B367	15B367	15B480	15B686	1
16	TUBE, heater, component B	15B483	15B483	15B483	15B687	15B483	15B483	15B483	15B687	15B483	15B483	15B483	15B687	1
17	TUBE, pump, component B	15B369	15B369	15B482	15B688	15B369	15B369	15B482	15B688	15B369	15B369	15B482	15B688	1
21	CONNECTOR, tube	117555	117555	117594	117594	117555	117555	117594	117594	117555	117555	117594	117594	2
28	MODULE, breaker; page 68	246090	246090	246090	246092	246096	246096	246096	246098	246087	246087	246087	246089	1
36	SWITCH, added pole; 380V					117553	117553	117553	117553					1
39	FILTER; 230V			117667	117667			117667	117667			117667	117667	1

項番	部品名称	Reactor モデル												数量
		246024 E-XP1	246025 E-20	246026 E-30	246028 E-XP2	246029 E-XP1	246030 E-20	246031 E-30	246032 E-XP2	246033 E-XP1	246034 E-20	246035 E-30	246036 E-XP2	
51▲	LABEL, warning			198278	198278			198278	198278			198278	198278	1
52	CABLE, harness, filter			15B385	15B385			15B385	15B385			15B385	15B385	1
65	ELBOW, swivel; 3/4 npt(m) x 3/4 npt(f)	160327	160327		160327	160327	160327		160327	160327	160327		160327	2
	ELBOW, swivel; 3/4 npt(m) x 1" npt(f)			118463				118463				118463		2
72	BRACKET, heater	15C733	15C733	15C733		15C733	15C733	15C733		15C733	15C733	15C733		2
	BRACKET, heater				15C733				15C733				15C733	4
73	WASHER, lock			103181	103181			103181	103181			103181	103181	2
76	CAPACITOR			244733	244733			244733	244733			244733	244733	1
77	BRACKET			197999	197999			197999	197999			197999	197999	1
86	CABLE, overtem- perature, jumper; see pages 59, 60)	15B769	15B769	15B769		15B769	15B769	15B769		15B769	15B769	15B769		2
	CABLE, overtem- perature, jumper; see page 60)				15B769				15B769				15B769	4
92	CABLE, harness, power; see pages 68-70	15B511	15B511			15B511	15B511			15B511	15B511			1
	CABLE, harness, power; see pages 68-70			15B382	15B382			15B382	15B382			15B382	15B382	1
96	LOCKWASHER; 3/8	100133	100133	100133		100133	100133	100133		100133	100133	100133		2
	LOCKWASHER; 3/8				100133				100133				100133	4
97	NUT, channel	118446	118446	118446		118446	118446	118446		118446	118446	118446		2
	NUT, channel				118446				118446				118446	4
102	STRAP, motor	15B107	15B107	15B108	15B108	15B107	15B107	15B108	15B108	15B107	15B107	15B108	15B108	1
121	LABEL	15B811	15B537	15B538	15B544	15B811	15B537	15B538	15B544	15B811	15B537	15B538	15B544	1
122*	In-rush Current Limiter; page 54					288359	288359	288359	288359					

* 1.6 Amp、スローブロー ヒューズ 12014 を使用します。このヒューズは、インラッシュ電流リミッタが正しく機能するようにゆっくりとぶ必要があります。

コントロールアセンブリ部品 (続き)

項番	部品名称	Reactor モデル			数量
		259058 E-30 w/15.3 kW	259058 E-30 w/15.3 kW	259059 E-30 w/15.3 kW	
2	HEATER; pages 59, 35	245963	245962	245962	2
3	MODULE, proportioner; page 61	245957	245957	245957	1
6	CONTROL, motor; page 65	245981	245981	245981	1
8	TRANSFORMER;	15B352	15B352	15B352	1
9	SHIELD	276879	276879	276879	1
14	TUBE, heater, component A	15B685	15B685	15B685	1
15	TUBE, pump, component A	15B686	15B686	15B686	1
16	TUBE, heater, component B	15B687	15B687	15B687	1
17	TUBE, pump, component B	15B688	15B688	15B688	1
21	CONNECTOR, tube	117594	117594	117594	2
28	MODULE, breaker; page 68	246090	246089	246098	1
36	SWITCH, added pole; 380V			117553	1
39	FILTER; 230V	117667	117667	117667	1
51▲	LABEL, warning	198278	198278	198278	1
52	CABLE, harness, filter	15B385	15B385	15B385	1
65	ELBOW, swivel; 3/4 npt(m) x 3/4 npt(f)				
	ELBOW, swivel; 3/4 npt(m) x 1" npt(f)	118463	118463	118463	2
72	BRACKET, heater				
	BRACKET, heater	15C733	15C733	15C733	2
73	WASHER, lock	103181	103181	103181	2
76	CAPACITOR	244733	244733	244733	1
77	BRACKET	197999	197999	197999	1
86	CABLE, overtemperature, jumper; see pages 59, 60)				
	CABLE, overtemperature, jumper; see page 60)	15B769	15B769	15B769	4

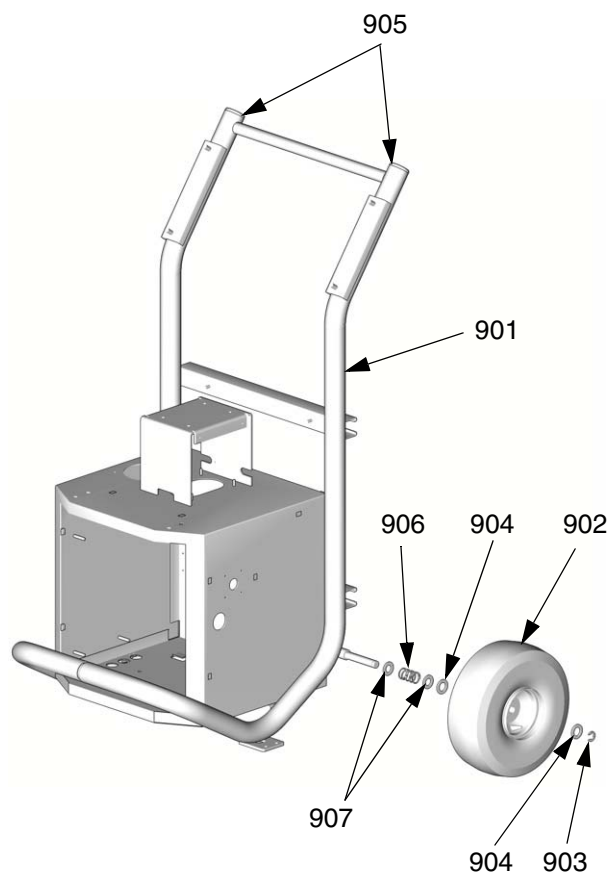
項番	部品名称	Reactor モデル			数量
		259058 E-30 w/15.3 kW	259058 E-30 w/15.3 kW	259059 E-30 w/15.3 kW	
92	CABLE, harness, power; see pages 68-70				
	CABLE, harness, power; see pages 68-70	15B382	15B382	15B382	1
96	LOCKWASHER; 3/8				
	LOCKWASHER; 3/8	100133	100133	100133	4
97	NUT, channel				
	NUT, channel	118446	118446	118446	4
102	STRAP, motor	15B108	15B108	15B108	1
121	LABEL	15B538	15B538	15B538	1
122*	In-rush Current Limiter; page 54			288359	1

* 1.6 Amp、スローブロー ヒューズ 12014 を使用します。このヒューズは、インラッシュ電流リミッタが正しく機能するようにゆっくりとぶ必要があります。

▲ 追加の警告ラベルは無料でご利用できます。

Reactor フレーム

245954 フレーム



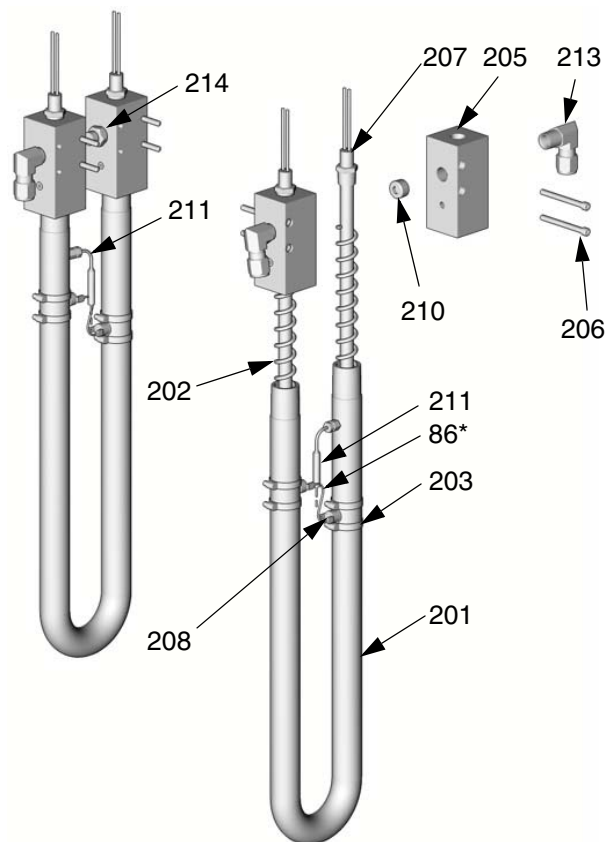
T12513A

項番	部品番号	部品名称
901	246204	FRAME
902	116478	WHEEL
903	101242	RING, retaining
904	116477	WASHER, flat; nylon
905	112125	PLUG
906	116411	SPRING
907	154636	WASHER, flat

液体ヒータ

245962 10.2 kW ヒータ、E-30 および E-XP1 用
Reactor

* 参考 No. 86 はヒータには含まれて
いません。57 ページ 別にご注文くだ

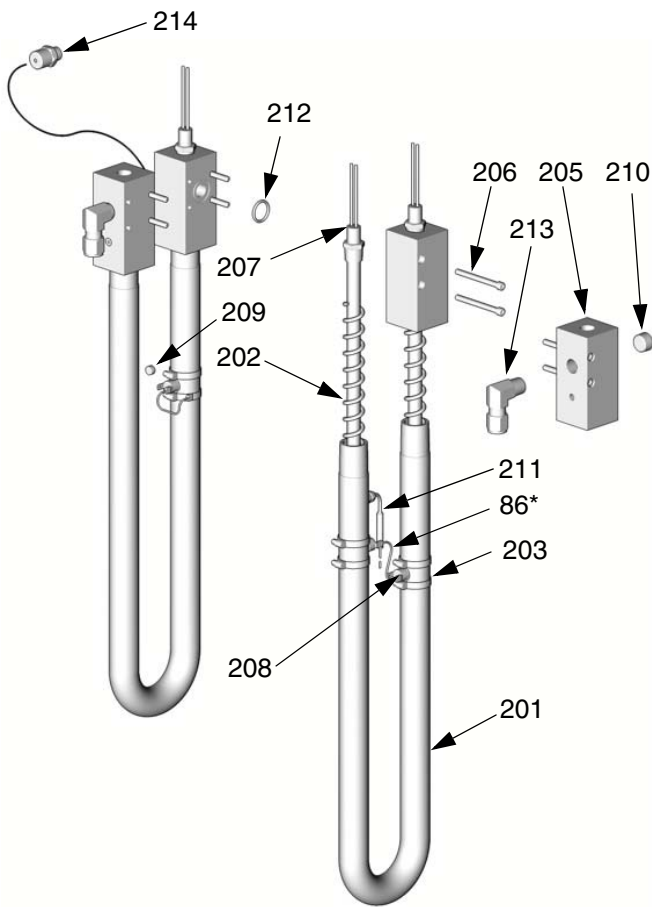


T12512b

数量	項番	部品番号	部品名称	数量
1	201	15B134	HOUSING	2
2	202	15B135	MIXER	4
2	203	117464	CLAMP	8
4	205	15B132	MANIFOLD	4
2	206	107218	SCREW	8
2	207	15B138	HEATER, immersion; 2550 W; 230v	4
4	208	15B137	SWITCH, overtemperature	4
	210	100361	PLUG	2
	211	117484	THERMOCOUPLE	2
	213	117532	ELBOW; 1/2 npt x 1/2 in. (13 mm) OD	4
	214	248187	RUPTURE DISK KIT; see 309969	2

Reactor 245963 E-XP2 and E-30 用 7.65 kW
ヒーター、15.3kW の熱 （2 個必要）

* 参考 No. 86 はヒーターには含まれて
いません。57 別にご注文ください。

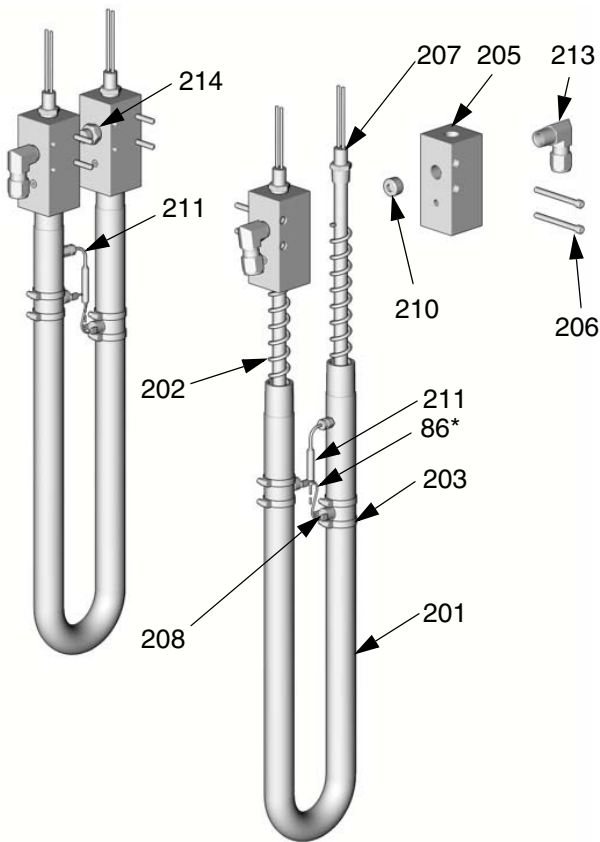


T12578b

項番	部品番号	部品名称	数量
201	15B134	HOUSING	2
202	15B135	MIXER	3
203	117464	CLAMP	6
204	15B133	CROSSOVER	2
205	15B132	MANIFOLD	2
206	107218	SCREW	8
207	15B138	HEATER, immersion; 2550 W; 230v	3
208	15B137	SWITCH, overtemperature	3
209	100139	PLUG	1
210	100361	PLUG	2
211	117484	THERMOCOUPLE	1
212	117466	O-RING	1
213	117532	ELBOW; 1/2 npt x 1/2 in. (13 mm) OD tube	2
214	248187	RUPTURE DISK KIT; see 309969	1

245975 6 kW ヒータ、E-20 用 Reactor

* 参考 No. 86 はヒーターには含まれて
いません。57 別にご注文ください。



T12512b

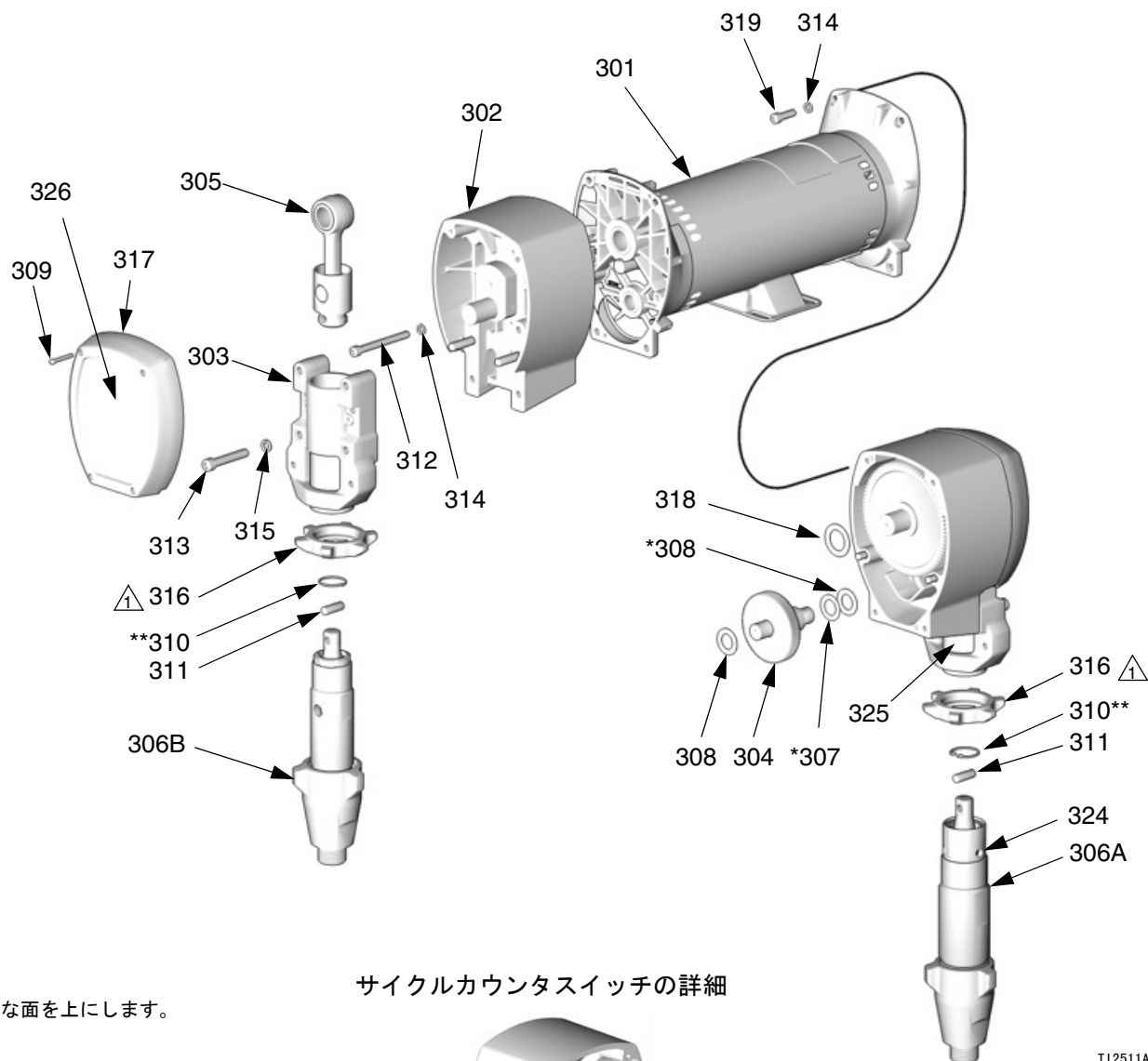
項番	部品番号	部品名称	数量
201	15B134	HOUSING	2
202	15B135	MIXER	4
203	117464	CLAMP	8
205	15B132	MANIFOLD	4
206	107218	SCREW	8
207	15B140	HEATER, immersion; 1500 W; 230v	4
208	15B137	SWITCH, overtemperature	4
210	100361	PLUG	2
211	117484	THERMOCOUPLE	2
213	117532	ELBOW; 1/2 npt x 1/2 in. (13 mm) OD tube	4
214	248187	RUPTURE DISK KIT; see 309969	2

プロポーショナルモジュール

245956 モジュール、E-20 および E-XP1 用

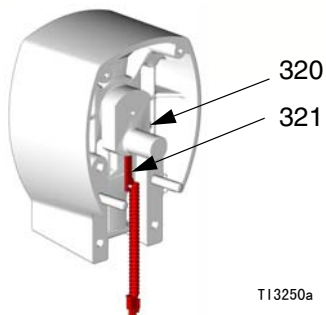
245957 モジュール、E-30 用

245959 モジュール、E-XP2 用



△ 平らな面を上にして。

サイクルカウンタスイッチの詳細



TI3250a

TI2511A

245956 モジュール、E-20 および E-XP1 用

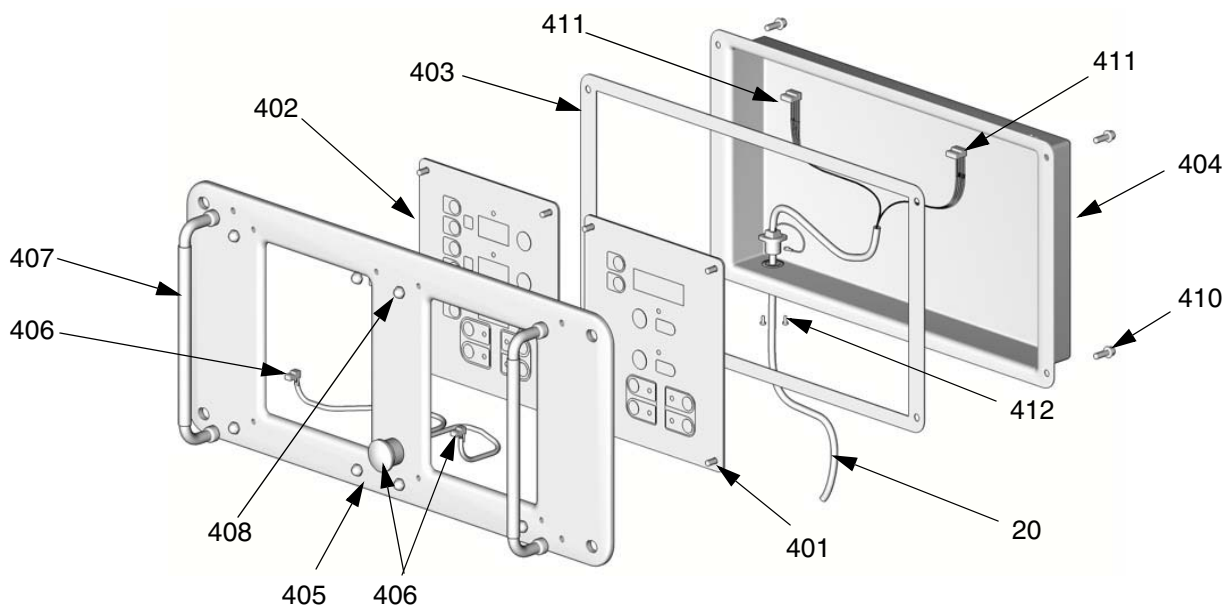
245957 モジュール、E-30 用

245959 モジュール、E-XP2 用

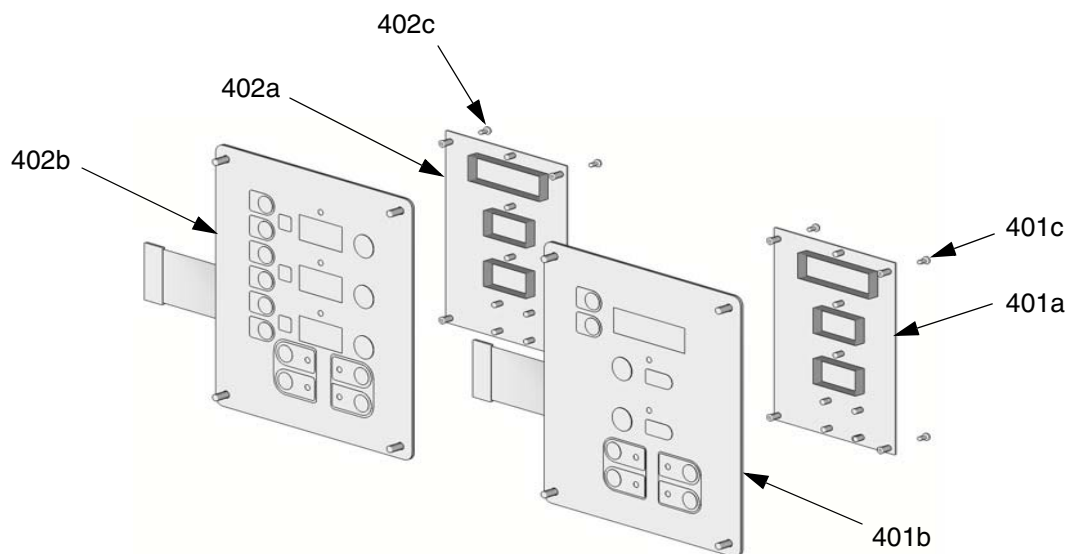
項番	部品番号	部品名称	数量	項番	部品番号	部品名称	数量
301	245965	MOTOR; 245956	1	323	100643	SCREW, cap, socket-hd; 1/4-20 x 1 in. (25 mm); 245956	4
	245966	MOTOR; 245957, 245959	1		102962	SCREW, cap, socket-hd; 5/16-18 x 1-1/4 in. (31 mm); 245957, 245959	4
302	245968	HOUSING, drive; 245956	2				
	245969	HOUSING, drive; 245957, 245959	2	324	104765	PLUG	2
303	240523	HOUSING, bearing; 245956	2	325	15C587	GUARD, finger; 245956	1
	241015	HOUSING, bearing; 245959	2		15C588	GUARD, finger; 245959	1
	245927	HOUSING, bearing; 245957	2	326	15B532	LABEL; 245956	1
304	244264	GEAR; includes items 307, 308; 245956	2		15B534	LABEL; 245957, 245959	1
	244265	GEAR; includes items 307, 308; 245957, 245959	2	* 部品は、ギヤキット 244264 (245956) または 244265 (245957, 245959) に含まれています。			
305	241008	ROD, connecting; includes item 310; 245956	2	** 部品は、接続ロッドキット 241008 (245956) または 241279 (245957, 245959) に含まれています。			
	241279	ROD, connecting; includes item 310; 245957, 245959	2				
306A	246830	PUMP, displacement, component A; 245956; see 309577	1				
	246831	PUMP, displacement, component A; 245959; see 309577	1				
	246832	PUMP, displacement, component A; 245957; see 309577	1				
306B	245970	PUMP, displacement, component B; 245956; see 309577	1				
	245971	PUMP, displacement, component B; 245959; see 309577	1				
	245972	PUMP, displacement, component B; 245957; see 309577	1				
307*	114699	WASHER, thrust; steel	2				
308*	114672	WASHER, thrust; bronze	4				
309	114418	SCREW, self-tapping; 8-32 x 1 in. (25 mm); 245956	8				
	114818	SCREW, self-tapping; 8-32 x 1-1/4 in. (31 mm); 245957, 245959	8				
310**	176817	CLIP, wire; 245956	2				
	183169	CLIP, wire; 245957, 245959	2				
311	176818	PIN; 245956	2				
	183210	PIN; 245957, 245959	2				
312	107218	SCREW, cap, socket-hd; 1/4-20 x 2-3/4 in. (70 mm); 245956	4				
	114686	SCREW, cap, socket-hd; 5/16-18 x 3-1/4 in. (83 mm); 245957, 245959	4				
313	107210	SCREW, cap, socket-hd; 3/8-16 x 1-1/2 in. (38 mm); 245956	8				
	114666	SCREW, cap, socket-hd; 3/8-16 x 2-1/4 in. (57 mm); 245957, 245959	8				
314	105510	WASHER, lock; 1/4; 245956	12				
	104008	WASHER, lock; 5/16; 245957, 245959	12				
315	106115	WASHER, lock; 3/8 size	8				
316	192723	NUT, retaining; 245956	2				
	193031	NUT, retaining; 245959	2				
	193394	NUT, retaining; 245957	2				
317	179899	COVER; 245956	2				
	241308	COVER; 245957, 245959	2				
318	116191	WASHER, thrust; 245956	2				
	116192	WASHER, thrust; 245957, 245959	2				
319	100644	SCREW, cap, socket-hd; 1/4-20 x 3/4 in. (19 mm); 245956	4				
	101864	SCREW, cap, socket-hd; 5/16-18 x 1 in. (25 mm); 245957, 245959	4				
320	116618	MAGNET	1				
321	117770	SWITCH, cycle counter	1				

表示

245974 ディスプレイ



T12574A



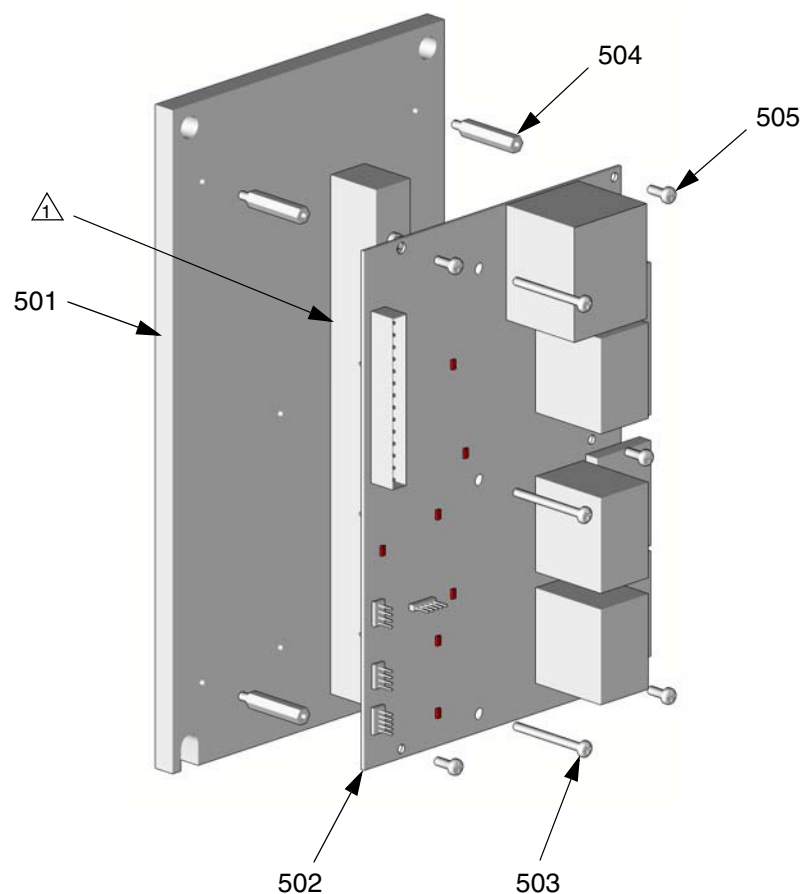
T13172a

項番	部品番号	部品名称	数量	項番	部品番号	部品名称	数量
401	245978	DISPLAY, pressure; includes 401a-401c	1	406	246287	HARNESS, wire, red stop button	1
401a	246130	. BOARD, circuit	1	407	117499	HANDLE	2
401b	246478	. SWITCH, membrane	1	408	117523	NUT, cap; 10-24	8
401c	112324	. SCREW	4	410		SCREW, machine, pan-hd; M5 x 0.8; 16 mm	4
402	245977	DISPLAY, temperature; includes 402a-402c	1	411	15B386	CABLE, display	1
402a	246130	. BOARD, circuit	1	412	195853	SCREW, machine; M2.5 x 6	2
402b	246479	. SWITCH, membrane	1				
402c	112324	. SCREW	4				
403	15B293	GASKET	1				
404	15B292	COVER	1				
405	15B291	PLATE	1				

温度コントロール

245979 温度コントロール

 110009 耐熱絶縁剤を合わせ面に塗布します。

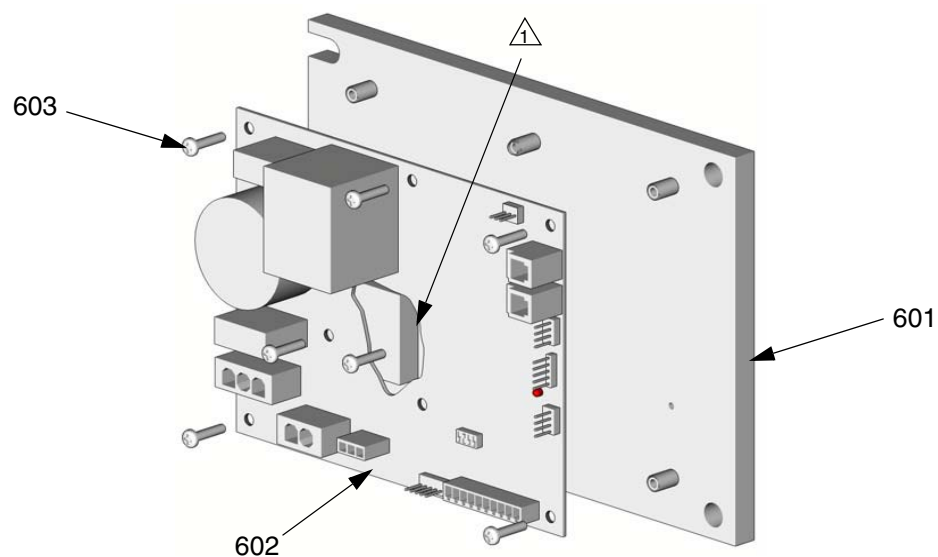


T12575A-1

項番	部品番号	部品名称	数量
501	15B779	HEAT SINK	1
502	246194	BOARD, temperature control	1
503	117683	SCREW, 6-32 x 1-1/2 in. (38 mm)	2
504	117526	SPACER	5
505		SCREW, machine; 6-32 x 3/8 in. (10 mm)	5

モーター制御

E-20 および E-XP1 用 245980 モーターコントロール



△ 110009 耐熱絶縁剤を合わせ面に塗布します。

T13153A

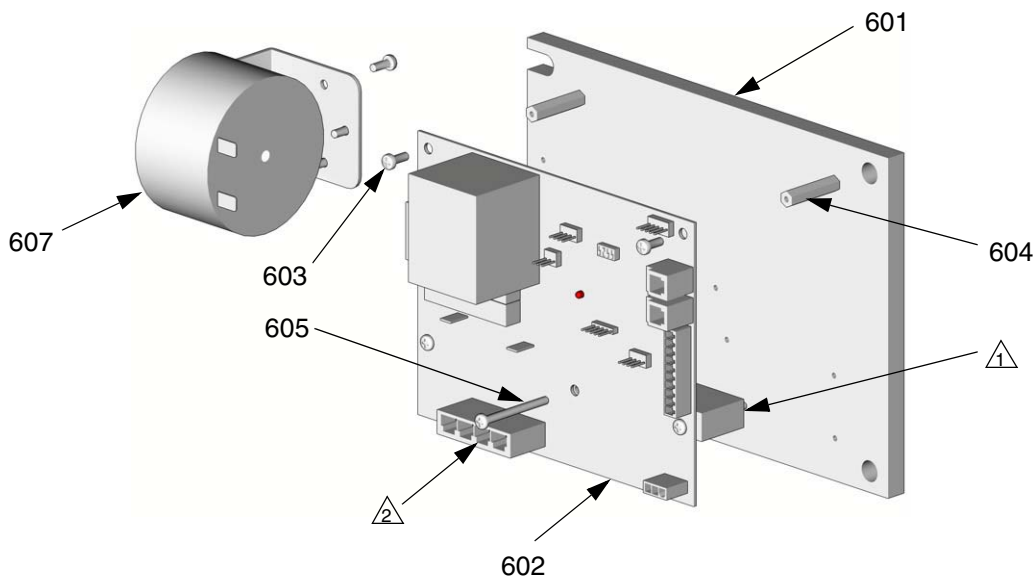
項番	部品番号	部品名称	数量
601	15B297	HEAT SINK	1
602	246195	BOARD, motor control	1
603	107156	SCREW, machine; 6-32	7

E-30 および E-XP2 用 245981 モータコントロール

- 1

110009 耐熱絶縁剤を合わせ面に塗布します。
- 2

モータハーネス (609) プラグはこの部分にあります。



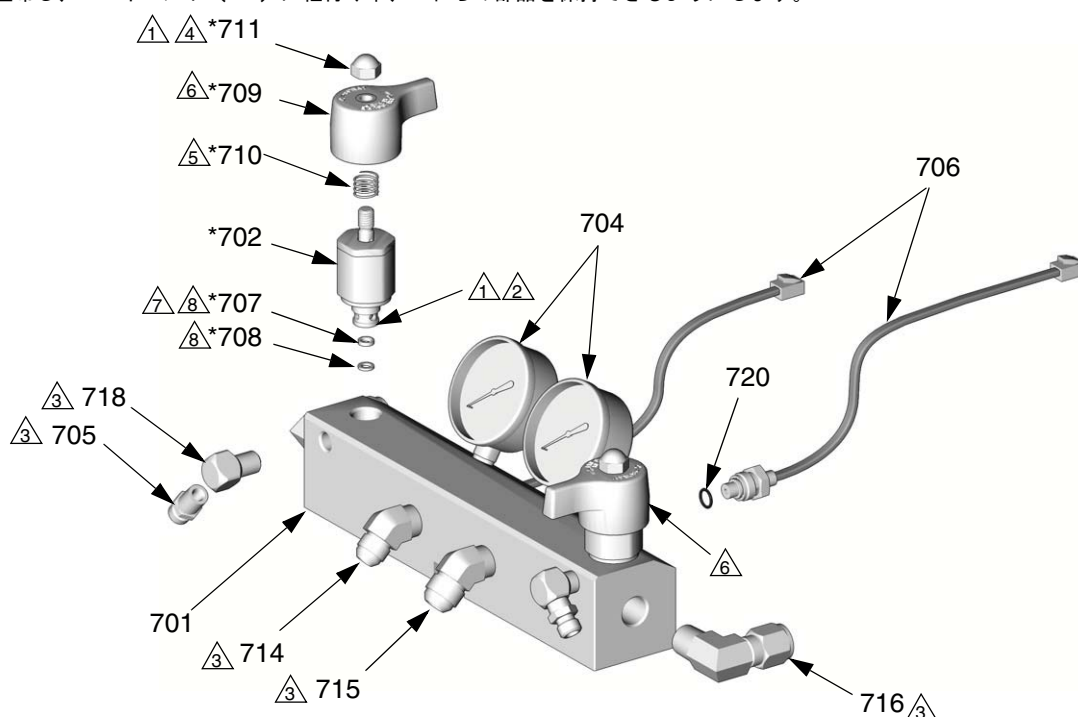
T12576A

項番	部品番号	部品名称	数量
601	15B297	HEAT SINK	1
602	246196	BOARD, motor control	1
603		SCREW, machine; 6-32 x 3/8 in. (10 mm)	6
604	117526	SPACER	3
605	117683	SCREW, 6-32 x 1-1/2 in. (38 mm)	2
607	15C007	INDUCTOR	1
609	15B408	CABLE, harness, motor	1

液体マニホールド

246154 液体マニホールド

- ① 113500 ネジロック（青）を塗布。
- ② 355-395 in-lb (40.1-44.6 N•m) にトルクを与えます。
- ③ テーパーねじ部にテフロンテープを巻くか、ネジシールを塗布する。
- ④ 175-195 ft-lb (19.8-22.0 N•m) にトルクを与えます。
- ⑤ 組立て時にはスプリング端に潤滑油を塗布します。
- ⑥ 各ハンドルがそれぞれ背面を向くように、バルブ（702）およびハンドル（709）を組付けます。
- ⑦ シート（707）の研磨面をバルブ（702）に向けてシートを組み付ける。
- ⑧ バルブ（702）に差し込む前に、シート（707）とシール（708）にグリース（118665）を塗布し、マニホールド（701）に組付け中、これらの部品を保持できるようにします。



T12573A

項番	部品番号	部品名称	数量
701	15B332	MANIFOLD; aluminum	1
702*	246161	VALVE, pressure relief/spray	2
704	102814	GAUGE; 5000 psi (35 MPa, 350 bar)	2
705	162453	NIPPLE; 1/4 npt x 1/4 npsm	2
706	24K999	TRANSDUCER, pressure control	2
707*	193709	SEAT, valve; carbide	2
708*	193710	SEAL, seat; nylon	2
709*	15B287	HANDLE, valve	2
710*	114708	SPRING	2
711*	117623	NUT, cap; 3/8-16	2
714	117556	ELBOW, 45°; #8 JIC x 1/2 npt	1

項番	部品番号	部品名称	数量
715	117557	ELBOW, 45°; #10 JIC x 1/2 npt	1
716	117532	ELBOW; 1/2 npt(m) x 1/2 in. (13 mm)	2
		OD tube	
718	100840	ELBOW, street; 1/4 npsm x 1/4 npt	2
720	111457	O-RING; PTFE	2
721▲	189285	LABEL, caution	1

* リペアキット 246842 に含まれる部品（別にお求め下さい）。

▲ 交換警告ラベル、サイン、タグおよびカードは無料でご入手頂けます。

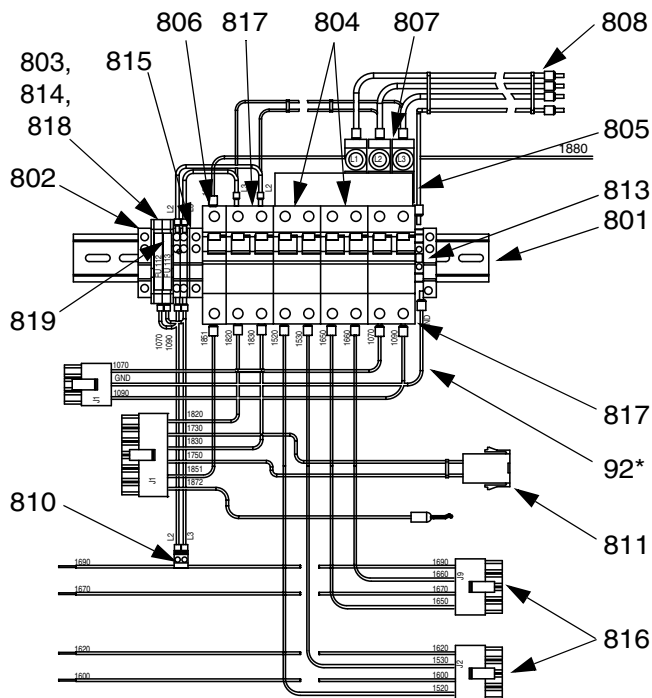
回路ブレーカ・モジュール

230V、3 相、サーキットブレーカ・モジュール

✎ 配線およびケーブル接続については、付属の電気回路図を参照して下さい。部品表については 71 ページを参照のこと。

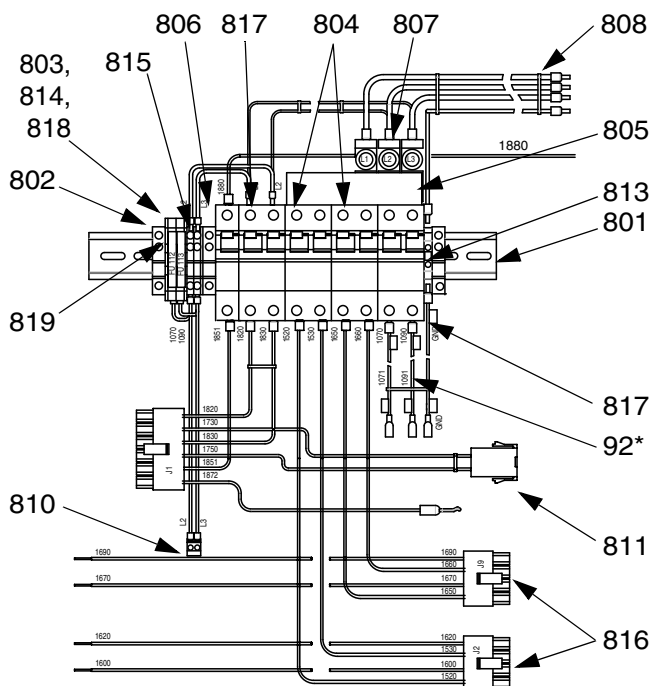
部品番号 246087 (E-20、E-30、E-XP1)

* 参考 No. 92 はモジュールには含まれていません。57 ページ別にご注文ください。57 ページをご参照ください。



部品番号 246089 (E-XP2)

* 参考 No. 92 はモジュールには含まれていません。57 ページ別にご注文ください。57 ページをご参照ください。

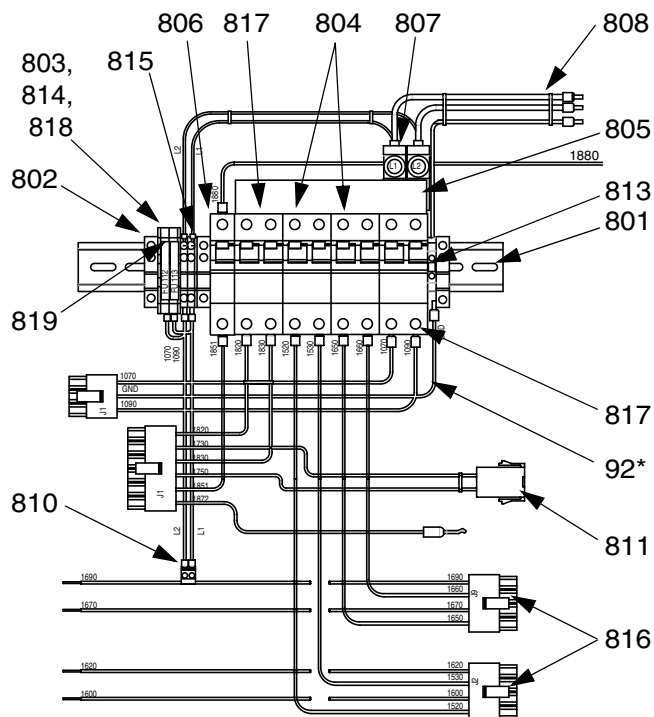


230V、単相、サーキットブレーカ・モジュール

✎ 配線およびケーブル接続については、付属の電気回路図を参照して下さい。部品表については71 ページを参照のこと。

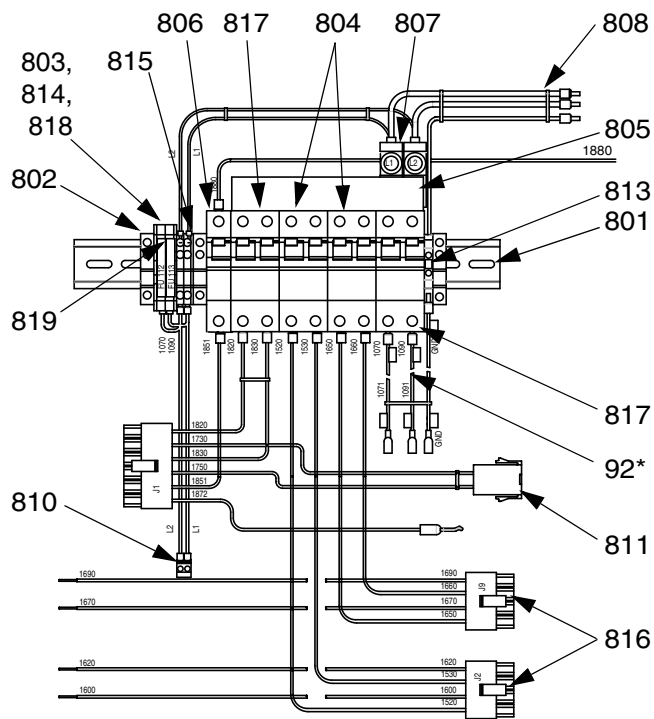
部品番号 246090 (E-20、E-30、E-XP1)

* 参考 No. 92 はモジュールには含まれていません。57 ページ別にご注文ください。57 ページをご参照ください。



部品番号 246092 (E-XP2)

* 参考 No. 92 はモジュールには含まれていません。57 ページ別にご注文ください。57 ページをご参照ください。

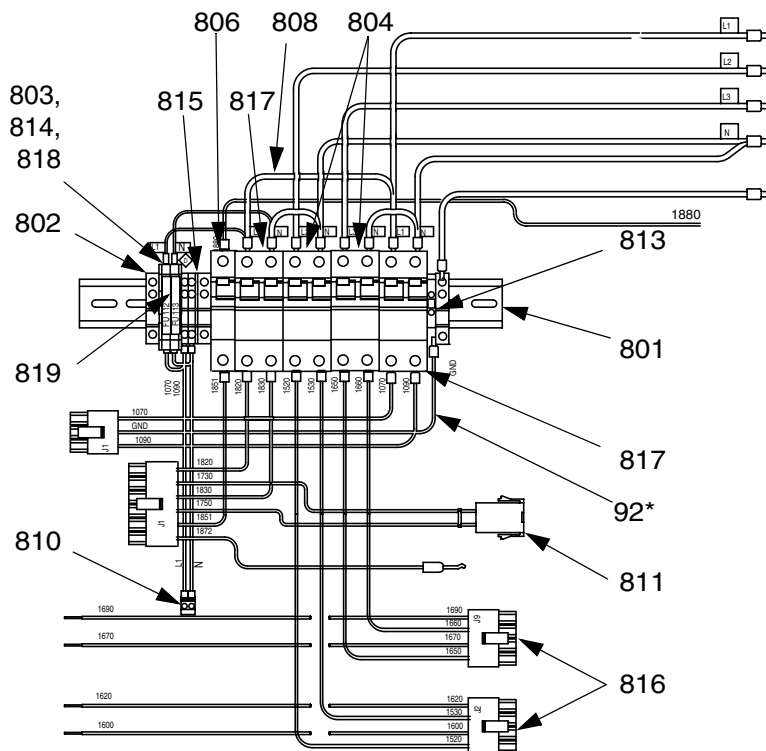


380V、3 相回路ブレーカモジュール

配線およびケーブル接続については、付属の電気回路図を参照して下さい。部品表については 71 ページを参照のこと。

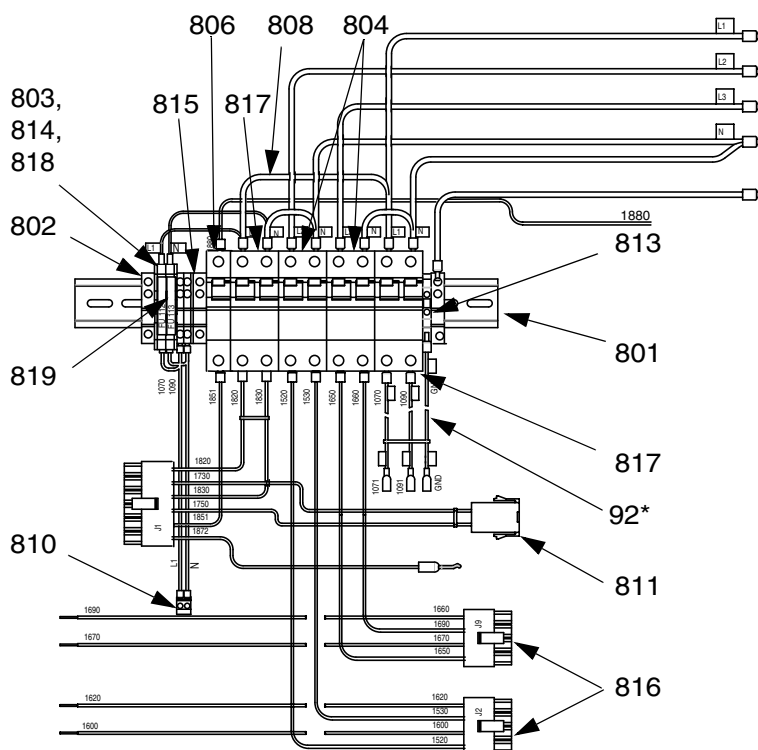
部品番号 246096 (E-20、E-30、E-XP1)

* 参考 No. 92 はモジュールには含まれていません。57 ページ別にご注文ください。57 ページをご参照ください。



部品番号 246098 (E-XP2)

* 参考 No. 92 はモジュールには含まれていません。57 ページ別にご注文ください。57 ページをご参照ください。



サーキット・ブレーカ・モジュール部品表

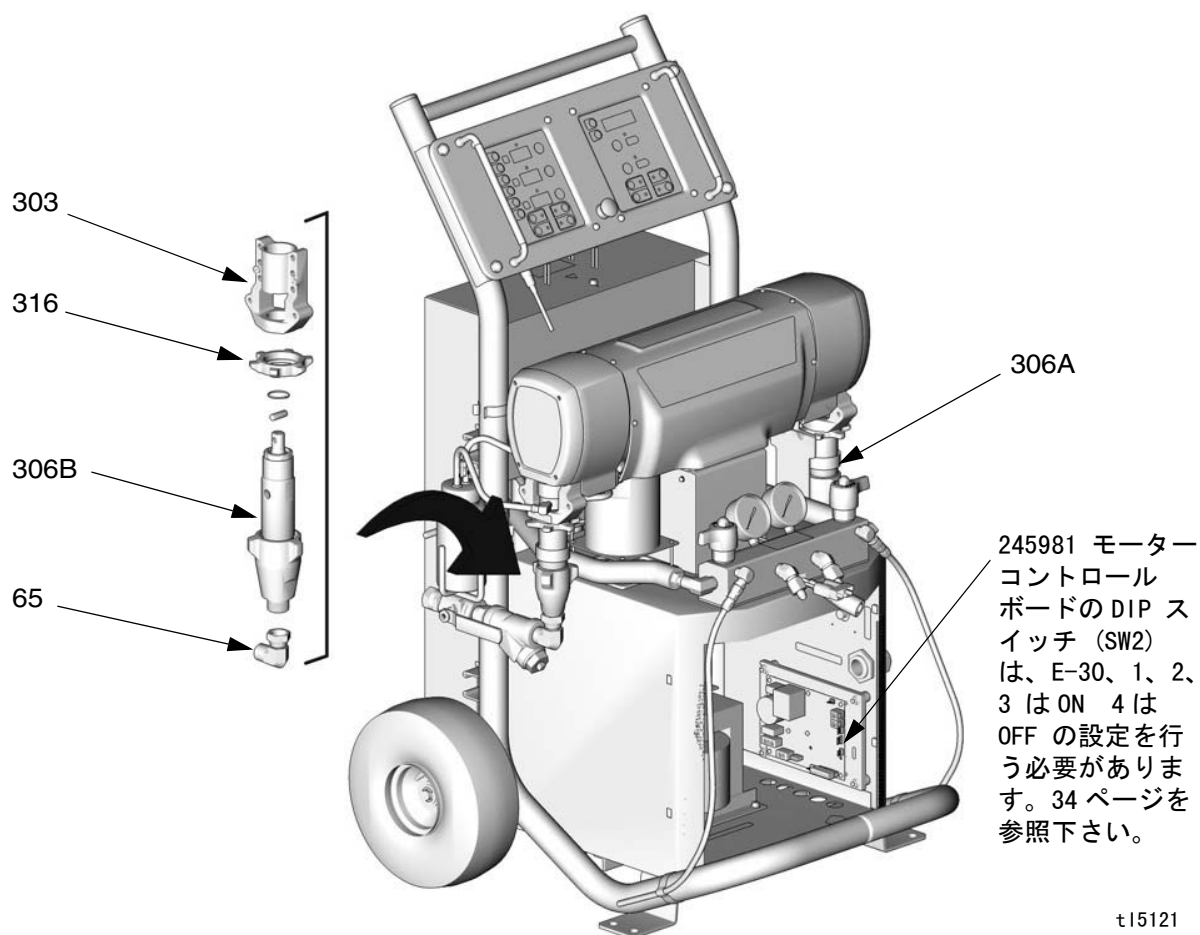
項番	部品名称	Breaker Modules									数量
		246087 230V, 3 θ	246087 230V, 3 θ (E-30 only)	246089 230V, 3 θ	246090 230V, 1 θ	246090 230V, 1 θ (E-30 only)	246092 230V, 1 θ	246096 380V, 3 θ	246096 380V, 3 θ (E-30 only)	246098 380V, 3 θ	
801	RAIL, mounting	buy locally	buy locally	buy locally	buy locally	buy locally	buy locally	buy locally	buy locally	buy locally	1
802	CLAMP, end	112446	112446	112446	112446	112446	112446	112446	112446	112446	3
803	TERMINAL, base, fuse plug	117798	117798	117798	117798	117798	117798	117798	117798	117798	2
804	BREAKER, dual; 25A	117591	117591		117591	117591		117591	117591		2
	BREAKER, dual; 40A			117505			117505			117505	2
805	BAR, power buss, 3 θ	117805	117805	117805							1
	BAR, power buss, 1 θ				117678	117678	117678				1
806	BREAKER, single; 50A	117503	117503	117503	117503	117503	117503	117503	117503	117503	1
807	CONNECTOR, power lug	117679	117679	117679							3
	CONNECTOR, power lug				117679	117679	117679				2
808	CABLE, harness; 230V, 3 θ	15B387	15B387	15B387							1
	CABLE, harness; 230V, 1 θ				117674	117674	117674				1
	CABLE, harness; 380V, 3 θ							15B377	15B377	15B377	1
811	CABLE, hose, heat	15B378	15B378	15B378	15B378	15B378	15B378	15B378	15B378	15B378	1
813	BLOCK, terminal ground	112443	112443	112443	112443	112443	112443	112443	112443	112443	1
814	FUSE, fan; 5 x 20 mm Buss- man GDA-2A or equivalent	115216	115216	115216	115216	115216	115216	115216	115216	115216	2
815	TERMINAL, end cover	117807	117807	117807	117807	117807	117807	117807	117807	117807	1
816	CABLE, harness, heat A/B	15B376	15B376	15B376	15B376	15B376	15B376	15B376	15B376	15B376	2
817	BREAKER, dual; 20A	117711	117711	117711	117711	117711	117711	117711	117711	117711	2
818	TERMINAL, end cover	117797	117797	117797	117797	117797	117797	117797	117797	117797	1
819	FUSE, plug	117799	117799	117799	117799	117799	117799	117799	117799	117799	2

* モジュールには含まれていません。個別にご注文下さい。

248669 変換キット

ポンプの下部、ベアリングの変更およびモーターコントロール DIP 設定を E-30 のものへの変更により E-XP20 から 15.3kW の熱を備えた E-30 への変更および段階的实施。ポンプ下部およびベアリングの取り外しおよび取り付けには、24 ページの ポンプ取り外し を参照してください。モーターコントロール DIP 設定に対しては 34 ページ モーターコントロールボード を参照下さい。

項番	部品番号	部品名称	数量
65	118463	ELBOW, swivel; 3/4 npt(m) x 1 in. npt(f)	2
303	245927	HOUSING, bearing	2
306A	246832	PUMP, displacement, component A; see 309557	1
306B	245972	PUMP, displacement, component B; see 309577	1
316	193394	NUT, retaining	2



技術データ

項目	仕様
最高使用液体圧力	型番 E-20 および E-30: 2000 psi (14 MPa, 140 bar) 型番 E-XP1: 2500 psi (17.2 MPa, 172 bar) 型番 E-XP2: 3500 psi (24.1 MPa, 241 bar)
最高使用温度	華氏 190° 度 (摂氏 88° 度)
最大出力	型番 E-20: 20 lb/min (9 kg/min) 型番 E-30: 30 lb/min (13.5 kg/min) 型番 E-XP1: 1 gpm (3.8 liter/min) 型番 E-XP2: 2 gpm (7.6 liter/min)
サイクル当り流量 (A および B)	型番 E-20 および E-XP1: .0104 gal. (.0395 liter) 型番 E-30: .0272 gal. (0.1034 liter) 型番 E-XP2: .0203 gal. (.0771 liter)
使用電源電圧	部品番号 246024, 246025, 246026, 246028, 248657: 195-264 VAC 50/60 Hz 部品番号 246029, 246030, 246031, 246032, 248659: 338-457 Vac, 50/60 Hz 部品番号 246033, 246034, 246035, 246036, 248658: 195-264 VAC 50/60 Hz
電流仕様	3 ページを参照のこと。
ヒータ出力	型番 E-20: 6000 ワット 型番 E-30 および E-XP1: 10200 ワット 型番 E-XP2 および 15.3kW の熱を備えた E-30: 15300 ワット
ISO 9614-2 による騒音値 (音響レベル)	型番 E-20: 2000 psi (14 MPa, 140 bar), 0.5 gpm (1.9 lpm) で 80 dB(A) 型番 E-30: 1000 psi (7 MPa, 70 bar), 3.0 gpm (11.4 lpm) で 93.5 dB(A) 型番 E-XP1: 2000 psi (14 MPa, 140 bar), 0.5 gpm (1.9 lpm) で 80 dB(A) 型番 E-XP2: 3000 psi (21 MPa, 210 bar), 1.0 gpm (3.8 lpm) で 83.5 dB(A)
装置から 1 m 離れた位置における騒音値 (音圧レベル)	型番 E-20: 2000 psi (14 MPa, 140 bar), 0.5 gpm (1.9 lpm) で 70.2 dB(A) 型番 E-30: 1000 psi (7 MPa, 70 bar), 3.0 gpm (11.4 lpm) で 83.6 dB(A) 型番 E-XP1: 2000 psi (14 MPa, 140 bar), 0.5 gpm (1.9 lpm) で 70.2 dB(A) 型番 E-XP2: 3000 psi (21 MPa, 210 bar), 1.0 gpm (3.8 lpm) で 73.6 dB(A)
液体入口	3/4 npsm(f) ユニオン付き 3/4 npt(f)
液体出口	コンポーネント A (ISO): #5 JIC アダプタ付き #8 JIC (3/4-16 unf) コンポーネント B (RES): #6 JIC アダプタ付き #10 JIC (7/8-14 unf)
液体循環ポート	プラスチックチューブ付き 1/4 npsm(m)
重量	型番 E-20 および E-XP1: 342 lb (155 kg) 型番 E-30: 400 lb (181 kg) 型番 E-XP2 および 15.3kW の熱を備えた E-30: 438 lb (198 kg)
接液部品	アルミニウム、ステンレス鋼、炭素鋼、真鍮、カーバイド、クロム、抗化学物質 o- リング、PTFE、テフロン、超高分子量ポリエチレン

®Loctite はロクタイト社の登録商標です。

Graco Standard Warranty

Graco warrants all equipment referenced in this document which is manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts. Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect. If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts. The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid. If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty must be brought within two (2) years of the date of sale.

GRACO MAKES NO WARRANTY, AND DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN CONNECTION WITH ACCESSORIES, EQUIPMENT, MATERIALS OR COMPONENTS SOLD BUT NOT MANUFACTURED BY GRACO. These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Graco Information

TO PLACE AN ORDER, contact your Graco distributor or call to identify the nearest distributor.

Phone: 612-623-6921 **or Toll Free:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

*All written and visual data contained in this document reflects the latest product information available at the time of publication.
Graco reserves the right to make changes at any time without notice.*

取扱説明書原文の翻訳。This manual contains Japanese. MM 309574

Graco Headquarters: Minneapolis

International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

Copyright 2003, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.

www.graco.com
Revised 12/2011